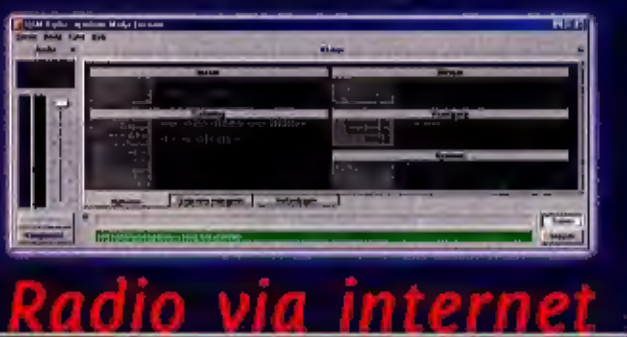


RAM

juni 2006 200 kr. 200 kr. 200 kr. 200 kr.

254

Achtergrond:



Radio via internet



Retro:
ARC-3 boordradio

Aan de slag:
Een cockpit op zolder



Test: Ten-Tec Jupiter



RF systems

we don't imitate, we innovate!



DX-500

Sinds 1973 ontwikkelt en produceert RF Systems antennes en communicatie apparatuur voor de militaire en professionele markt. Dit heeft geleid tot unieke ontwerpen zoals de passieve impedantie aanpassers, de beste actieve antenne ter wereld, antennes met variabele polarisatie voor minder fading en antenne versterkers voor de ontvangst van de allerzwakste signalen. Sinds 1987 zijn deze ontwerpen, aangepast in prijs en uiterlijk, maar met dezelfde specificaties beschikbaar voor semi-professioneel en amateur gebruik.

DX-500 actieve antenne 30 kHz - 550 MHz

De DX 500 is een unieke, zeer kleine actieve antenne die "alles" ontvangt tussen 30 kHz en 550 MHz: lange-, midden-, en kortegolf, VHF, FM, luchtvaart, zendamateurs en andere VHF- en UHF communicatie. De in RVS uitgevoerde antenne is slechts 40 cm hoog met een diameter van 35 mm. Dankzij een range bevestigingshulpmiddelen kan de antenne overal worden geplaatst en valt dan totaal niet op. Verschillende indoorunits maken het mogelijk de antenne te gebruiken met een enkele ontvanger, zoals een kortegolf ontvanger of een scanner, maar het is ook mogelijk tot 3 ontvangers tegelijkertijd op de DX 500 aan te sluiten, waarbij elke ontvanger werkt alsof hij is aangesloten op een eigen antenne. Verschillende andere modules maken het mogelijk het DX 500 antennesysteem aan te passen aan uw wensen. Vraag de speciale folder.

DX-10PRO Actieve antenne

Met superieure eigenschappen. Rondom gevoelig, versterking 6 dB, ruisgetal 4 dB. Beveiligd tegen statische ontladingen. Intercept punten: $\gg 70$ dBm (2e orde), $\gg 40$ dBm (3e orde). Volkomen weerbestendig. Afmetingen: lengte 1,3 m, diameter 32 mm. Incl. montagebeugel en 270 Volt voeding.

DX-1PROMK2 Unieke actieve antenne

In vele testen beschouwd als de beste actieve antenne ter wereld. Versterking: 10 dB, frequentie-gebied: 80 kHz- 80 MHz. Tweede en derde intercept punten $\gg 80$ dBm en $\gg 50$ dBm. Levering inclusief voedingsunit voorzien van stappen verzwakker en MG onderdrukkingfilter. Twee ontvanger uitgangen.

AA-150 Actieve kortegolf antenne

Deze antenne, geheel in RVS uitgevoerd is zeer geschikt voor maritiem gebruik. De AA-150 is volledig waterdicht en voorzien van 14 meter coaxkabel. Kan direct aangesloten worden op ontvangers met 12 Volt op de antenne-ingang zoals HF-150, HF-350 en HF-4E. Atmosferische ruis gecompenseerde versterking tot 6 dB. Hoog interceptpunt ($\gg 55$ dBm 2e orde, $\gg 30$ dBm 3e orde). Volledig beschermd tegen statische ontlading. Kan via de DC-30 gelijkspanningskoppeling op iedere ontvanger worden aangesloten.

SP-3 Antenne splitter/combiner

De SP-3 is speciaal ontworpen voor VHF/UHF/SHF ontvangers en scanners. Ook bij de SP-3 kunnen twee antennes op een ontvanger of twee ontvangers op een antenne aangesloten worden zonder noemenswaardig signaalverlies of onderlinge beïnvloeding. Frequentiebereik: 10 - 2500 MHz, Impedantie 50 Ohm.

SP-1 Antenne splitter/combiner

De SP-1 biedt de mogelijkheid twee kortegolf ontvangers op een antenne aan te sluiten. Door de hoge isolatie, beïnvloeden de beide ontvangers elkaar niet. Ook kan de SP-1 gebruikt worden als combiner: twee antennes (bv. een horizontaal en een verticaal gepolariseerde) op een kortegolf ontvanger. Het frequentiebereik van de SP-1 is 80 kHz - 50 MHz en de impedantie 50 Ohm.

MLB Magnetic Longwire Balun

De enige echte! De perfecte aanpassing aan uw langdraad, tussen 6 en 20 meter lengte. Frequentiebereik: 100 kHz-40 MHz.

MLBA-MK1&2 draad antenne's

Compleet gemonteerde draad antenne voorzien van MLB en 12,5 of 20 meter Iitzdraad inclusief isolatoren en afspraakdraad. Frequentiebereik: 100 kHz-30 MHz.

EMF Electro-Magnetic Field antenne

Met een frequentiebereik van 100 kHz-30 MHz. Slechts 5 meter spanwijdte, voorzien van 5 mtr. coaxkabel met PL-259 plug. Lage atmosferische ruis door magnetische signaal overdracht.

Meer informatie: Deltron Trading BV

- Revlusplein 85 7901 EZ Hoogeveen
- Tel.: 0528 - 26 88 16
- Fax: 0528 - 27 22 21
- Email: info@deltron.nl

dolstra elektronika

Lageweg 2a • 9251 JW Bergum, Tel. 0511-464600 • fax: 0511-465789
Open op zaterdag van 10.00-17.00 uur • op zondag 10.00-16.00 uur E-mail: dolstra@dolstra.nl

Onze internet winkel: www.dolstra.nl

Wij leveren alles voor de zend- en luisteramateur

Portofoons en mobilfoons voor bedrijven

Bij ons vindt u alle bekende merken, zoals:

- Yaesu • Icom • Kenwood • Alinco • NRD • Lowe
- Daiwa • MFJ • Tonna • Diamond • Fritzel • Flexa
- GAP • HyGain • Nasa • Vectronics • Kathrein • Butternut
- SHF • RF Systems • SSB • GB ant • Aircom • Aircell
- SGC • Davla • Hustler • Ameritron • Mirage • Benchar
- Kent • Create • Palstar • Sanglan • Winradio • Hall
- AOR • Alan • Bearcat • Yupiteru • Midland • President
- Procom • Aceco • Mizuho • Maycom • Mosley • Flexa
- Lynjos • Butel • Manson • enz.

Bezoek onze showroom of Internetsite voor producten en aanbiedingen.

Onze internet winkel: www.rys.nl

RYS ELECTRONICS

Molenwerf 21a, 1011 DB Uilgeest • Tel. 0251-311934 • Fax 0251-314032
E-mail: info@rys.nl • di.-vrij. 10.00-17.00 u. en za. 10.00-18.00 u

Radio Abe levert alles!

Radio Abe heeft een groot assortiment in HF, VHF en UHF sets, zowel mobiel, basis als portable. Een grote sortering aan kortegolfontvangers, scanners, CB apparatuur, bedrijfsportofoons, voedingen, satellietontvangers en alle toebehoren.

WELLBROOK ALA1530 LOOP ANTENNE

Radio ABE, heeft nu exclusief voor Nederland. De WELLBROOK ALA-1530 LOOP ANTENNE geïmporteerd, deze antenne is voor menig luisteramateur het nieuws van de zalm. Deze actieve loopantenne met een diameter van 1 mtr. (aluminium), is bij uitstek geschikt voor diegene die weinig ruimte hebben en toch een goede ontvangst willen realiseren. Door het principe van deze antenne is storing, die u bijna altijd heeft, zeer goed te onderdrukken. De ALA-1530 heeft een frequentiebereik van 50 kHz tot 30 MHz, en levert nog goede specificaties tot 100 MHz. De antenne wordt compleet geleverd met: antenne-interfac rotor bevestiging, adapter

Nu voor 225,-
Inclusief montage

WELLBROOK LA5030 INDOOR LOOP ANTENNE

RADIO ABE heeft ook exclusief voor Nederland de LA-5030 Indoor loop antenne geïmporteerd. Deze antenne van WELLBROOK heeft dezelfde perfecte specificaties, als de ALA1530 alleen is de afmeting van de loop 70 CM doorsnede, (aluminium) dus daarom is de Antenne uitermate geschikt om binnenshuis te gebruiken. De antenne wordt compleet geleverd met: antenne interface, adapter.

Nu voor 225,-
Inclusief montage

Wij zijn gesloten van
20 juli t/m 11 augustus 2003
wegens vakantie.



Exclusief importeur van
Wellbrook Communications

De communicatie specialist



2^e Middellandsestraat 18 - 22 3021 BW Rotterdam
Telefoon 010-477 58 02 - Fax 010-477 02 66
E-mail: info@radio-abe.nl

Openend: dinsdag t/m donderdag van 09.00 - 18.00 uur.
vrijdag 09.00 tot 21.00 uur en zaterdag van 09.00 tot 17.00 uur.

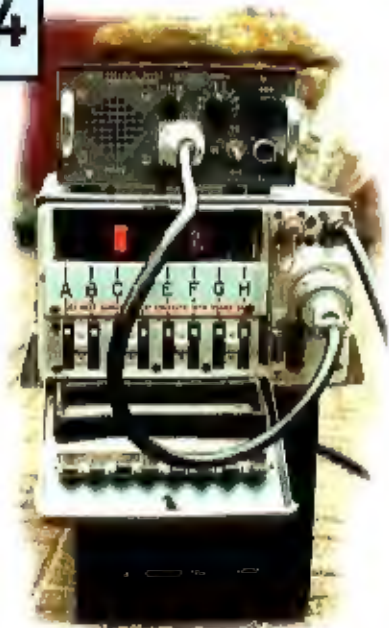
U vindt ons ook op het internet: www.radio-abe.nl

RAM



14

24



27

Solar flux 12

Al eerder kwam het in RAM ter sprake: de invloed van de zonne-activiteit op zend- en ontvangstcondities. Bouke Zwerver doet uit de doeken hoe je dat aan de weet kunt komen.

Net piraten 14

Stel, je bent etherpraat, je draait regelmatig platen, maar je wordt aan een stuk door door de overheid het zwijgen opgelegd. Is Internet dan misschien een alternatief? Technisch gezien lijkt het geen groot probleem. Daarbij is je reikwijdte ineens wereldwijd! Wat zijn de haken en ogen aan deze manier van werken? Is de techniek al zo ver? En hoe zit het met de auteursrechten?

Fly by needle 24

De ARC-3 is een legendarisch model vliegtuigradio uit de tweede wereldoorlog. Soms komen uit hoeken en gaten nog onderdelen tevoorschijn. Interessant aan de ARC-3 is dat hij geschikt is voor de voorloper van het instrumentland.

Zelfbouw: Probe voor de scoop 27

Tweedehands scoopje kopen? Helaas ontbreekt dan vaak de probe. Bastiaan Edelman laat zien hoe je die eenvoudig zelf kunt maken.

En verder...

Redactioneel	4
Nieuws	5
Stoomtrein gaat weer rijden	6
Digitenne: een update	7
Ingezonden	9
Vereniging Schotelbezitters	10
Zendermuseumschip	17
Column	20
Test: Ten-Tec Jupiter	21
Radio Data Code	26
De Middengolf	28
De Kortegolf	30
Agenda	34
Een shack bouwen	36
Breakertjes	39
Frequenties	40



HET MAGAZINE OVER COMMUNICATIE-TECHNIEK

24e Jaargang
RAM verschijnt 11x per jaar.
RAM is een uitgave van
Koninklijke BDU Uitgeverij B.V.,
Postbus 67, 3770 AB Barneveld.

UITGEVER

Ton Roskam MBA

Redactie

Algemeen hoofdredactie:
Jur van Ginkel
Hoofdredacteur:
Marcel Debets
Redactie:
Marie-Louise Beonker
Mannoke Hendrikse
Peter Vorstenbosch
Berbal van Duppen (omslag/grafisch)
Redactieadres:
BDU/Wijlhuizen, Redactie RAM
Postbus 1047, 6504 BA Nijmegen
Tel.: 024-360333, Fax: 024-360320
E-mail: redactie.ram@wjlhuizen.com

MEDWERKERS

Jan Steen (PAG/PTO), Wim Kramer, Ger-
Jan van der Wal, Basiaan Edelman
(PAG/PTO), Wim Don, Ton Timmermans,
Henk van Lochem, John Flek (RAO/ETE),
Ruud van der Schaaf, Michiel Schraay,
Peter v/d Wal (RAO/WAP), Aadrik van U-
lerson, Jan Volkers en Arjan Priekear
(onbe-ty-ou)

ABONNEMENTEN

ADMINISTRATIE
Koninklijke BDU Uitgeverij NV,
Postbus 67, 3770 AB Barneveld,
afdeling BDU / Tijdschriften
Telefoon: 0342-494266, fax: 0342-494299.
Jaarabon. € 35,00 voor België € 45,00
E-mail: abonnementen@bdu.nl
Distributie lease verkoop: Betapress,
Postbus 97, 5126 ZH Ciste (NL), Im-
presa NV, Bruglaan 91, 3700 Tumbus
(D).
Opzeggen: 2 maanden voor einde ab-
onnementperiode.

ADVERTENTIES

Hielke van de Werf
Tel.: 0342-494270
Fax: 0342-494299
h.v.d.werf@bdu.nl

Drukker

Drukker: Breakertjes:
BDU/Wijlhuizen
Redactie RAM
Postbus 1047
6504 BA Nijmegen
Fax: 024-360320
E-mail: redactie.ram@wjlhuizen.com

DRUK

Koninklijke BDU Grafisch Bedrijf BV,
Barneveld
1934 4947 - 9608

Flits



De overheid treedt hard op tegen etherpiraten, te beginnen in het noorden van het land. De campagne heet niet toevallig 'Etherflits'. De vergelijking met de gehate flitspalen langs de weg is op meerdere gronden gerechtvaardigd. Net als bij de snelheidsmeters lijkt hier sprake van enige willekeur. Waarom in Groningen begonnen? Waarom nu? Waarom zo rigoreus? Ook bij 'Etherflits' zullen de kampen verdeeld zijn. Er zijn ongetwijfeld voorstanders te vinden van een harde aanpak van onelgenlijk gebruik van de ether. De vraag dringt zich echter op of de tegenstanders - niet als bij de flitspalen - ook hier in de meerderheid zijn. Ze maken in elk geval wel veel lawaai gezien de actie 'Tegenflits', compleet met mediacampagne en bijbehorende website. Voor veel radioamateurs met dure, moeizaam verworven vergunningen zijn de piraten een doorn in het oog. Korte metten maken dan maar? Toch zal niemand ontkennen dat de actie de overheid geen windeieren legt. Fikse boetes spekken de schatkist. Belangrijker echter is de imagoverbetering. Na jaren van een soort van gedoogbeleid, komt het wel zeer gelegen dat de ether straks schoon wordt opgeleverd voordat wordt overgegaan tot het verstrekken van dure frequenties aan commerciële zendgemachtigden. Nou ja, het was ook wel op zijn minst een kromme situatie. Aan de andere kant, moet er eigenlijk geen ruimte in de ether zijn voor zulke 'lokale omroepen'? Of zit niemand te wachten op al die 'smartlapperij'? Laat het ons weten op redactie.ram@wjlhuizen.com. Blijkens opgave van het Agentschap Telecom zelf, bevindt 62 procent van alle Europese etherpiraten zich in Nederland. Dat is wel een heel groot deel. Is daar een verklaring voor? Heeft de overheid het te lang laten verslonzen? Wij zijn benieuwd naar uw mening: redactie.ram@wjlhuizen.com dus.

Marcel Debets
Hoofdredacteur

Activiteiten

Breukelense Radio Activiteitsweekend 2003

In het weekend van 11, 12 en 13 juli 2003 organiseren de radiozendamateurs van Breukelen hun bekende radiozend- en ontvangstweekend. Het is alweer de derde keer dat dit evenement plaatsvindt. Het callsign is PB6BIG (Breukelense Interesse Groep). De groep is QRV op 2mtr, 70cm, 6mtr en de HF banden. Deze verbindingen worden beloond met een kleuren QSL-kaart. De QSL-manager is Lemmy (PD0RJP), via regio 08. De locatie is net als de vorige keren het clubhuis van de Ijsvereniging aan de straatweg in Breukelen. Iedereen is welkom op zaterdag en zondag van 10.00 tot 17.00 uur.

Radiokampweek

Zoals elk jaar organiseert de Stichting VRZA Radiokampweek in de hemelvaartweek de Radiokampweek voor zend- en luisteramateurs met hun gezin. Dit radiokamp vindt plaats in het vakantiedorp 'De Jutberg' in Laag Soeren. Er zijn de hele week activiteiten op het gebied van de radiohobby: vossenjachten en pleperjachten, amateur-televisie, experimenten met allerlei soorten antennes, uittesten van (zelfbouw)apparatuur, een radiomarkt met kofferbakverkoop op Hemelvaartsdag. Voor het gehele gezin worden er onder meer puzzel- en wandeltochten en een zeskampwedstrijd georganiseerd. Het evenement vindt dit jaar al voor de 40^e keer plaats. Meer informatie: www.radiokampweek.nl.

VERON Pinksterkamp

Van donderdag 5 tot en met maandag 9 juni wordt weer het VERON Pinksterkamp gehouden op kampeerterein Vintenholt in Odoorn. De VERON heeft weer een groot aantal plaatsen kunnen reserveren op het zuidelijke deel van het kampeertrein dat een flinke verruiming heeft ondergaan. De prijs per persoon per nacht bedraagt voor dit jaar 5,35 euro, inclusief kampeerplek. Aan het programma wordt op het moment van schrijven nog hard gewerkt. Zeker is in elk geval dat er de nodige vossenjachten zullen plaatsvinden. Daarnaast is er een elektronicamiddag voor kinderen, een bingo en een kampvuur op zondagavond. Meer informatie op www.veron.nl.

Meeste etherpiraten in Nederland

etherpirate

Nederland is een reservaat voor radiopiraten. Dat maakte het Agentschap Telecom onlangs bekend op een tussentijdse evaluatiebijeenkomst van de actie 'Etherflits'. Deze actie begon 12 maart en heeft als doel illegale radiozenders uit de lucht te halen. Het Agentschap Telecom komt tot deze conclusie omdat Europees gezien 62 procent van alle etherpiraten in Nederland huist. Binnen Nederland zitten de meeste piraten in de noordelijke en oostelijke provincies. De actie 'Etherflits' duurt in principe een jaar en op dit moment zijn circa 40 zenders uit de lucht gehaald. De controleurs nemen de apparatuur in beslag en delen een boete van 1.000 euro uit. Piraten zelf protesteren tegen de actie en leggen een verband met de toekomstige verdeling van commerciële radiozenders. Met die verdeling verdient de overheid geld, en de piraten vinden dat zij daar het slachtoffer van worden. *RvdS*

Stil na 31 jaar



De taak zou er na 21 maanden planetair onderzoek opzitten. Maar ruimtevaartuig Pioneer 10 bleef 31 jaar werken. De missie was het passeren en van dichtbij fotograferen van de asteroidengordel in het heelal. Maar elf jaar na de lancering in 1972 ging Pioneer 10 de diepte van de ruimte in. Het laatste teken van leven kwam op 23 januari, van 12,2 miljard kilometer ver. Op die afstand doet een radiosignaal er 11 uur en 20 minuten over. Oorzaak is waarschijnlijk het uitvallen van de mini-kernreactor wegens gebrek aan brandstof. Op 7 februari werd vanaf de aarde nog een signaal gestuurd maar er volgde geen reactie.

Ook de laatste signalen waren al erg verzwakt en zonder enige telemetrie. NASA vermoedde al enige tijd dat de energiebron aan het opdrogen was. Het ruimtevaartuig zal nu verder als een 'spookschip' het heelal doorkruisen en over 2 miljoen jaar bij de ster Aldebaran op 68 lichtjaar hier vandaan aankomen. Omdat de Pioneer bleef functioneren, richtte een kleine groep wetenschappers van NASA zich op een nieuw onderzoek: de overdracht van signalen over grote afstanden tussen twee, zich van elkaar verwijderende objecten en de invloed van het Doppler-effect daarop. *RvdS*

Zendamateurs

Stoomtrein Mobiel...



Op maandag 7 juli 2003 zal weer een 1750 paardenkrachten-sterke stoomlocomotief van 08.15 tot 18.15 uur een trein over de Veluwe tussen Apeldoorn en Dieën v.v. trekken. In de stoomtrein van de Veluwsche Stoomtrein Maatschappij (V.S.M.) zal een zendstation ingericht worden voor diverse banden op HF met verschillende modes waaronder C.W., Phone, PSK31 en SSTV. Uiteraard zullen er ook weer activiteiten plaatsvinden op 6 meter, 2 meter en 70 cm. Daarnaast zal er een mobiel Amateur Televisiestation (ATV) in de lucht gebracht worden op 23 cm en 13 cm en tevens is de trein in APRS te volgen!

Bij uitstek is deze gelegenheid geschikt, gelet op het nostalgische karakter, om met oudere en/of groene surplus-radioapparatuur QRV te zijn. Uiteraard brengt dat met zich mee dat er met de diverse antennes en idem voedingen geëxperimenteerd en geïmproviseerd moet worden om tijdens deze rit "Stoommobiel" te zijn. Een unieke mogelijkheid voor radiocommunicatie experimenten.

De call PA6VSM is aangevraagd en zal maandag 7 juli 2003 in de lucht zijn van 08.15 tot 18.15 uur (lokale tijd) als stoomtrein mobiel. Tevens wordt er een speciale QSL-kaart gemaakt.

Meedoen?

U kunt zich inschrijven door 12 euro over te maken op rekening 48.77.30.690 ten name van J.D. ter Bals, Apeldoorn, inzake PA6VSM. Wacht niet te lang want de inschrijving sluit 12 juni 2003. Vermeld bij de inschrijving s.v.p. uw call, volledig adres en evt. e-mail adres. De prijs van 12 euro per persoon is inclusief dagkaart op 7 juli in de stoomtrein en bediening zendapparatuur. Na ontvangst van de betaling ontvangt u bericht met betrekking tot uw deelname, een routebeschrijving en verdere info.

Bij grote deelname zal er een deelnemerslijst/tijdschema worden ingesteld ten aanzien van het gebruik van de diverse radioverbindingapparatuur aan boord van de trein.

Meer voor informatie

J.D. ter Bals int. PA6VSM, Klompstraat 50, 7311 CP Apeldoorn, t: 055-5217097, email: pd3jtb@planet.nl. Als u een bezoek wilt brengen aan het zendstation in de stoomtrein dan kunt u info over de dienstregeling en prijzen van een treinkaartje vinden op het internet <http://www.stoomtrein.org>.

Wilt u actief deelnemen en zenden onder de call PA6VSM dan moet u zich van tevoren inschrijven op de wijze als hiervoor vermeld.

De organisatie van PA6VSM wordt onder gemeenschappelijke vlag van VRZA en VERON afdeling Apeldoorn gehouden en mede mogelijk gemaakt door de Veluwsche Stoomtrein Maatschappij. Bezoek ook de website: www.hier.is/PA6VSM.

Digitale televisie in Nederland van start

Yagi-antenne weer actueel



Het 'goedgekeurd voor Digitenne'-logo.

NA VELE AANKONDINGEN HET AFGELOPEN JAAR EN EVENZOVELE MALEN UITSTEL, HEEFT NEDERLAND DAN TOCH SINDS 25 APRIL OFFICIEEL DIGITALE TELEVISIE VIA LANDZENDERS. TE ONTVANGEN MET EEN KLEINE BINNENANTENNE. VOORLOPIG NOG HEEL BEPERKT, MAAR NA DE ZOMER WORDT DE HELE RANDSTAD VOORZIEN.



Controleruimte met multiplex, encryptie- en abonneesystemen van Digitenne in Hilversum.

We schreven vorig jaar in RAM al uitvoerig over DVB-T: digitale televisie via landzenders. Toen was nog sprake van een spoedige introductie maar sinds juli 2002 zijn de plannen van Digitenne verscheidene malen gewijzigd. Ook op het technische vlak. Laten we het maar houden op een combinatie van signalen uit de markt, nieuwe technologieën en voortschrijdend inzicht. Zaken die niet veranderd zijn, laten we in dit artikel buiten beschouwing en voor alle basisbegrippen over DVB-T, de infrastructuur en de achtergrond van Digitenne, raden wij u aan RAM 248 van december 2002 nog eens te lezen.

Settop

Digitenne wil de drempel voor de nieuwe groep consumenten zo laag mogelijk houden. Dat geldt ook voor prijzen van de settop boxen. Digitenne heeft een vijftal van deze opzetkastjes gecertificeerd die relatief laaggeprijsd zijn. De goedkoopste kost 169 euro en de duurste 199 euro. Het certificeren betekent dat de apparatuur door Digitenne op kwaliteit is gecontroleerd, dat de combinatie met de meegeleverde DSC Funke-antenne werkt en dat alle specificaties kloppen. Dergelijke ontvanger/decoders dragen dan ook het Digitenne-logo. Maar in principe voldoen ook andere opzetkastjes zonder het Digitenne-logo, mits die wel de DVB-T en de Conax-Interfacestandaard ondersteunen. Wel bestaat de kans dat niet de juiste voedingsspanning voor de actieve DSC Funke-antenne aanwezig is. En vereist is ook dat de door Digitenne verstuurde softwareupgrades zich automatisch moeten installeren. Dat lukt als de apparatuur de zogenaamde 'system downloads' volgens het SSU-protocol toestaat.

De door Digitenne gecertificeerde ontvanger/decoders zijn: Hauppauge DEC 1540, Hauppauge DEC 2540, Panasonic TU CT20, Rebox 1150CD en Strong 5000T.

Later dit jaar zullen daar naar verwachting ook settop boxen van Nokia, Philips, Sony en andere grotere merken bijkomen.

Startpakket

Digitenne biedt nieuwe abonnees het Startpakket aan met daarin een Smartcard, een instructiefolder, een aanmeldkaart voor de erotische Spice Platinum en tijdelijk gratis de actieve digitale Funke DSC antenne. Deze Startpakketten zijn verkrijgbaar bij de Digitenne dealer, waarvan een overzicht op de website van Digitenne komt te staan. Het Digitenne abonnement bedraagt € 8,95 per maand. Bij Digitenne hoort ook het gratis erotikkanaal (18+) Spice Platinum. Om dit kanaal 24 uur per dag te ontvangen moet een aparte aanvraagkaart uit het startpakket naar Digitenne wor-

Endcontrole door DVB-T-netwerkbeheerder Nozema.



De programma's

Digitenne biedt de 25 populairste televisiezenders en de 16 best beluisterde radiostations. De 21 televisiezenders kunnen op verzoek tegen een meerprijs worden uitgebreid met drie kanalen Canal+ en een (gratis) erotische kanaal.

Televisie	Radio
1 Nederland 1	1 Radio 1
2 Nederland 2	2 Radio 2
3 Nederland 3	3 Radio 3 FM
4 RTL 4	4 Radio 4
5 RTL 5	5 747 AM
6 SBS 6	6 ConcertZender
7 Yorin	7 Radio Noord Holland
8 V8	8 Sky Radio
9 Fox Kids	9 Radio 538
10 Net 5	10 Yorin FM
11 Veronica	11 Classic FM
12 Nickelodeon	12 Noordzee FM
13 TV Noord Holland	13 Radio 10 FM
14 Discovery Channel	14 Arrow Classic Rock
15 Animal Planet Radio	15 Business Nieuws
16 National Geographic Channel	16 ID&T Radio
17 Eurosport	
18 MTV	
19 TMF	
20 CNN	
21 BBC World	
22 Spice Platinum (18+)	
23 Canal+ Rood	
24 Canal+ Blauw	
25 Canal+ 16/9	

den opgestuurd. Door middel van het 'parental lock' valt de toegangsbeveiliging in te stellen. De aansluitkosten zijn eenmalig € 29,95.

Wie bijvoorbeeld de Panasonic TU CT20

settop box in de winkel aanschaft, treft in de doos ook al de antenne, de aanvraagformulieren en de smartcard aan. Als het formulier in de winkel is ingevuld en de identiteit van de koper is vastgesteld, dan is later thuis een telefoontje voldoende om de smartcard te activeren.

Versleuteling

Ook sinds enkele maanden verandert is de combinatie 'common interface' en 'conditional access module' (CI/CA-module). Het eerder gekozen MHP (Multimedia Home Platform), dat ook internationaal veel bij DVB-T wordt toegepast, werd verlaten. Nu moeten alle ontvanger/decoders voor Digitenne geschikt zijn voor Conax. Voor de lezer die minder bekend is met betaaltelevisie, lichten we het gebruik van de CI/CA-module nog even toe.

De uitzendingen van veel digitale radio- en tv-stations zijn versleuteld, ook wel gecodeerd of encrypted genoemd. Zo ook bij Digitenne. Bekijken en beluisteren van de programma's kan alleen tegen betaling op basis van een abonnement. Voor het bekijken en beluisteren is een smartcard nodig: de sleutel die toegang geeft tot de geheime codering of encryptie. De abonnee steekt de smartcard in de CI/CA-module van het opzetkastje. Deze module vergelijkt de code van de smartcard met de code die met het versleutelde programma-sigitaal wordt meegezonden. Als die overeenstemt, wordt het betreffende programma ontcijfert (gedecodeerd) en daarmee zichtbaar en hoorbaar.

Er bestaan verschillende manieren om informatie te versleutelen. Digitenne gebruikt als encryptie Conax, in tegenstelling tot een paar maanden geleden toen MHP in gebruik was. Sommige ontvanger/decoders beschikken over meer dan één CI/CA-module of een multi CI/CA-module, zodat deze meerdere encryptiestandaards aankan. Bijvoorbeeld voor ontvangst van digitale tv via de satelliet of kabel.

Waarom MHP bij Digitenne uit de gratie is geraakt, wilde men niet zeggen. Maar de kabelexploitanten in Nederland waren tegen toepassing er



Tv-toestellen met passieve sprietantennes en actieve antenne.

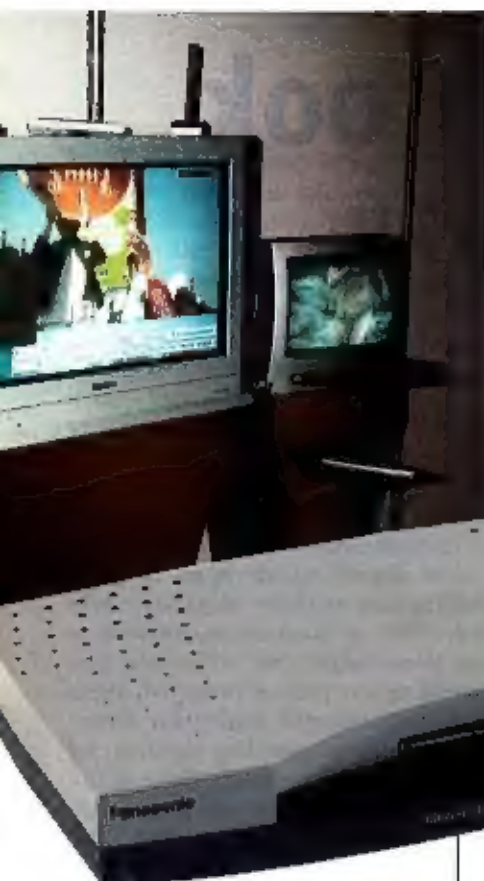
van. Dat heeft te maken met de relatief dure technologie achter MHP. De opzetkastjes van de kabelaars maken van een andere en goedkopere encryptiemethode gebruik. Wil een kabelexploitant een ontvanger/decoder aan zijn abonnees leveren die zowel voor DVB-C als DVB-T (en eventueel ook DVB-S) geschikt is, dan gaat de voorkeur uit naar een zo eenvoudig mogelijke CI/CA-module. MHP heeft als voordeel dat het ook met diverse andere platformen (WiFi, iLINK, DVD, DAB, Windows Media, etc.) kan communiceren.

Ontvangstcondities

In Nederland is door Digitenne gekozen voor de 'DVB-T Portable B-standaard'. Dat houdt in dat zonder het directe zicht van een zender ontvangst op 'maaiveld-niveau' zonder meer mogelijk is. Dus in de caravan op de camping, op de boot en in huis. Een (passieve) sprietantenne is voldoende. Digitenne levert een (actieve) antenne mee, die voorzien is van een versterker. De voedingsspanning wordt uit de settop box betrokken. Ongestoorde ontvangst binnenshuis moet in elk geval overal lukken vanaf anderhalve meter hoogte boven straatniveau. Dat geldt althans in de situatie dat de uitrol in heel Nederland voltooid is. Uitzonderingen op deze regel zijn verslechterde ontvangstcondities. Bijvoorbeeld wanneer de antenne in het souterrain van een huis staat (net onder het straatniveau), of in een kelder. En als de bewapening van een uit



De actieve DSC antenne van Futurke wordt gratis meegeleverd.



Voorbeeld van een opzetkastje, in dit geval de Panasonic.

kabeltijdperk - zullen zich ongetwijfeld nog herinneren dat in de zomermaanden Engelse, Belgische en zelfs Spaanse tv-stations de ontvangst van de Nederlandse zenders vaak stoorden en ontvangst van Nederland 1 of 2 soms zelfs onmogelijk maakten.

TV-landzenders hebben onder bepaalde weersomstandigheden een groot bereik. Dat zal met DVB-T in mindere mate gebeuren omdat de gebruikte zendvermogens lager zijn. Maar ontvangst van Duitse en Belgische digitale tv-stations

is zeker in de grensgebieden, en even daarbuiten, ook onder normale weersomstandigheden mogelijk.

Het DVB-T-signaal van Digtenne is, in tegenstelling tot de analoge tv-signalen in Nederland en de meeste buitenlandse DVB-T zendantennes, verticaal gepolariseerd. De verticale polarisatie blijft ook bij reflecties via gebouwen, grotendeels intact. Bij de in Nederland gebruikte 'Portable B-standaard' worden ook de reflecties gebruikt voor de ontvangst. Daardoor ontstaat wel een sterk wisselende vertraging in het totale signaal, maar die wordt door de ontvanger gecompenseerd en er ontstaat een 'versterkt' eindsignaal. In lager gelegen ruimtes en in gebouwen met bewapening, wordt door de grote hoeveelheid reflecties de verticale polarisatie grotendeels teniet gedaan. En dat heeft helaas wel nadelige gevolgen voor de ontvangstkwaliteit.

Hark

Gelukkig zitten in het buitenland niet alle digitale programma's 'achter de decoder'. Digitale 'free-to-air' uitzendingen zijn dus zonder abonnement te ontvangen. Dat betekent dat we in de toekomst toch weer hier en daar de 'hark' op de daken zullen zien gaan verschijnen. Met alleen het verschil met vroeger, dat deze verticaal gepolariseerd zullen zijn. De echte free-to-air digitale kijker en luisteraar haalt er in de buitengebieden van de kabelaren dan zo tussenhuit.

beton opgetrokken flat teveel signaal tegenhoudt en er bovendien ook nog draadglas in de ramen zit. In die situaties moet een andere plek voor de antenne gevonden worden of een (kleine) buitenantenne aan de buitenmuur of raamkozijn op minimaal 1,50 meter boven straatniveau worden geplaatst.

Dak

Hooggeplaatste antennes in grensgebieden hebben een bijkomend voordeel: ontvangst van buitenlandse zenders behoort dan ook tot de mogelijkheden. Een voorbeeld: een groot deel van Zuid-Nederland, tot ongeveer aan Rotterdam toe, kan met een buitenantenne de krachtige DVB-T zender in Schoten ontvangen. Voorwaarde is wel dat de richtantenne hoog op het dak moet staan waardoor zoveel mogelijk een 'vrij zicht' op de zendantenne ontstaat. Schoten ligt ongeveer 25 km ten noorden van Antwerpen en op ongeveer dezelfde afstand van de Nederlandse grens. Tot aan Rotterdam is het nauwelijks meer dan 75 km hemelsbreed. Ontvangst van digitale free-to-air programma's uit het buitenland is met een te richten yagi-antenne dan heel goed mogelijk.

Tv-kijkers in de Randstad - van vóór het

Omroepmuseum

Als lid van de elektronicaclub van het NOB lees ik graag jullie blad RAM. Ik vind dat zorgvuldig opgezet. Ik heb nu (indien mogelijk) echter wat commentaar op het artikel over de videorecorders van Peter Lugtmeier in nummer 250. Ik heb zelf 33 jaar met professionele video gewerkt, maar de afbeelding op bladzijde 10 is geen Ampexmachine maar een BCN 1 inch van Philips/Fersch. In de jaren zestig is door ons ook nog gewerkt met Ampex 2 inch machines. Wat u vooral kwalijk neem is dat voor het Omroepmuseum een verkeerde site wordt genoemd. De juiste site moet zijn: www.beeldengeluid.nl. Het museum is op dit moment tijdelijk gesloten. Er wordt namelijk een nieuw Omroepmuseum gebouwd in het Mediapark. Ik hoop dat mijn goedbedoelde commentaar positief wordt opgevat en ik wens jullie nog veel succes met RAM.

Willem Lijnberg (ex NTS, NDS, NOB)

Uit wat is gezegd werd bij het interview concludeerden wij dat de gepubliceerde URL de site was van het Omroepmuseum. Dit bleek bij navraag inderdaad niet het geval te zijn. Excuus daarvoor.

Karwei-antenne

Met belangstelling liet artikel over de Karwei-antenne gelezen in nummer 250. Het nabouwen waard. Mijn oog viel ook op de verticale telescoopmast waarop de antenne was geplaatst. Is deze te koop of is het een zelfbouw? Ik ben namelijk op zoek naar een solide telescoopmast die verticaal uitgeschoven ongeveer 10 meter reikt (geen Clark mast).

Huib van Woerden PE1PZG

De antennemast is afkomstig van Dump-handel Stegeman in Exel bij Lochem, telefoon 0573-421200, even vragen naar Johan.

“Je betaalt toch ook wegenbelasting?”

Oprichting Nederlandse Belangenvereniging Schotelbezitters

VIA DE SCHOTEL, ZO KIJKEN EEN HALF MILJOEN MENSEN IN ONS LAND TELEVISIE. EN DAT GAAT NOG NIET ZOALS ZIJ DAT GRAAG Zouden willen als het gaat om voorwaarden, service en aanbod. Tijd voor een belangenbehartiger dus.

John Pick

Sinds het najaar van 2002 is er een belangenvereniging van mensen die via de schotel televisie kijken. De vereniging is er vooral voor diegenen die met een (legale) smartcard naar de satellietzenders willen kijken. De vereniging stelt zich ten doel sommige nogal klantvriendelijke voorwaarden van Canal Digitaal ter discussie te stellen. Daarnaast gaat de vereniging het gesprek met monopolist Canal Digitaal aan om het aanbod van zenders beter te laten aansluiten op wat er bij mensen wat dat betreft leeft. De vereniging is een logisch vervolg op enkele Internetsites die zich daarvoor al met dit onderwerp bezighielden. De nieuwe vereniging is bedoeld voor alle schotelbezitters die op een legale manier zo veel mogelijk uit hun ontvanger willen halen. De oprichters van de vereniging storen zich er bijvoorbeeld aan dat in het Nederlands satellietplatform iedereen meepraat, maar dat de consument daar niet in is vertegenwoordigd. Zo'n vierenhalf jaar geleden werd er bijvoorbeeld plotseling overgeschakeld van analoog naar digitaal, waarbij in korte tijd de bestaande apparatuur bij de mensen thuis voor de ontvangst van de Nederlandse commerciële zenders waardeloos werd. Mede-oprichter Bertjan Brinkman: “Als er toen een belangenvereniging was geweest,



had die misschien een vuist kunnen maken en daardoor betere voorwaarden bij de omschakeling kunnen afdwingen.”

500.000 Schotelbezitters

Oprichters van de vereniging zijn onder anderen Herman Beverdam van de satelliet-site BVDSAT en Bertjan Brinkman, die wekelijks het via de Lokale Omroep Kanaalstreek (LOK) en via internet te beluisteren radioprogramma Sat DX Club maakt over satellietontvangst. Herman Beverdam: “Wij richten ons op alle 500.000 schotelbezitters in Nederland en we willen via een positieve benadering bereiken dat het zenderaanbod beter op de kijker wordt afgestemd.”

Daarnaast wil de vereniging kijkers en luisteraars op de hoogte houden van de laatste ontwikkelingen in het satellietwereldje, om zo te voorkomen dat mensen apparatuur kopen die op den duur minder geschikt blijkt te zijn. De mensen achter de vereniging hebben al langer contact met Canal Digitaal over allerlei kwesties met betrekking tot het aanbod. Brinkman: “Wij hebben bijvoorbeeld Cartoon Network

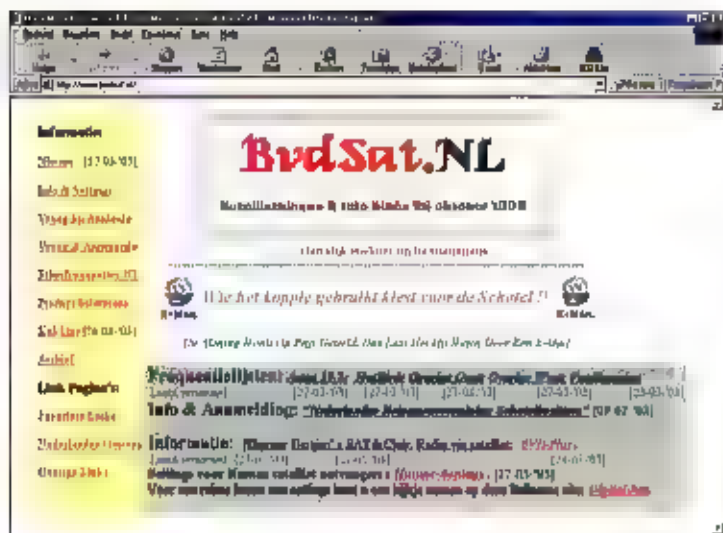
en Canal Digitaal met elkaar in contact gebracht, met als uiteindelijk resultaat dat Cartoonnetwork/TCM, BBC PRIME en HallMark in het Nederlandse boeket van Canal Digitaal zijn opgenomen. En verder zijn wij betrokken bij het initiatief ‘Help NL op de sat’. Via een site voeren wij actie om de zenders met e-mails te bestoken, om zo zo attent te maken op de voordelen van verspreiding via de satelliet.”

Legaal of niet

Brinkman: “Schotelbezitters kun je eigenlijk in twee categorieën indelen. Je hebt de techneuten, hun hobby is eigenlijk de techniek en niet zozeer de programma's. Zij sleutelen uitgebreid aan de apparatuur



en zij zijn al uitgebreid vertegenwoordigd op allerlei forums op internet. Daarnaast zijn er natuurlijk ook de 'gewone' gebruikers van de schotel." "Er is natuurlijk niets mis mee dat mensen met de apparatuur bezig zijn, maar wij willen een vereniging zijn voor de schotelbezitter die ook de infrastructuur een warm hart toedraagt. Daar willen we satellietradio en -televisie voor gaan promoten", reageert Beverdam. Brinkman vult aan: "Het is niet zo dat we alle niet-legale activiteiten willen tegenhouden, we vinden dat iedereen dat voor zichzelf moet weten. Maar het is natuurlijk wel zo, dat als iedereen besluit straks RAM of de Volkskrant maar gewoon in de winkel uit het schap te stelen, zo'n blad dan ook in het bestaan wordt bedreigd. Om dezelfde reden moeten we natuurlijk ook gewoon wegenbelasting betalen. Hetzelfde geldt voor de infrastructuur van de satellietkanalen." Beverdam: "Maar uiteraard zijn we natuurlijk vooral hartstikke enthousiast over het medium satellietontvangst. Alleen al dat het beeld perfect is. En we zijn ook heel benieuwd hoe dat in de toekomst met de nieuwe generatie settopboxes zal gaan." "Wij kregen het idee voor een vereniging omdat niemand eigenlijk voor de belangen van de schotelbezitter opkwam. Voor Canal Digitaal zelf is het misschien ook moeilijk om goed onderzoek te doen naar de wensen van alle gebruikers. Wij hebben zelf wel heel specifieke wensen en we weten ook die van de bezoekers van onze sites. We kregen direct van alle kanten sympathieke reacties toen we het plan van een vereniging opperden. Toen we dat zagen, zijn we er via internet bekendheid aan gaan



geven. Eerst via mijn site, maar ook via het forum van satellitemagazine.com. Het leuke is dat Canal Digitaal zelf ook heel positief reageerde. We hebben meteen toegezegd dat we ons zullen informeren over wijzigingen, maar we zullen ons daarnaast ook bij dergelijke wijzigingen betrekken."

Doelstellingen van de nieuwe vereniging

- Smartcards moeten ongeacht het postadres voor gebruikers beschikbaar komen. Op die manier kunnen mensen in het buitenland ook legaal naar de Nederlandse programma's kijken. Voorstel is het betalen van auteursrechten door Canal Digitaal te koppelen aan het aantal verstrekte smartcards, in plaats van dat de kijker zich op Nederlands grondgebied moet bevinden.
- Om te beginnen moeten ook Belgische kijkers in aanmerking kunnen komen voor een Nederlandse smartcard. Op termijn moeten ook de Belgische zenders in het Canal Digitaal boeket worden opgenomen.
- Regionale radio- en tv-zenders op de satelliet. Deze hebben een belangrijke functie als calamiteitenzender, maar veel mensen in de randgebieden kunnen de aardse zenders niet ontvangen. De vereniging wil politiek hierop gaan aanspreken.
- Satellietradio meer promoten. Veel mensen zijn niet op de hoogte van de geluidskwaliteit van de zenders. Verder wil de vereniging kijken of het mogelijk is voor een speciale radio-ontvanger, zodat op dezelfde schotel tegelijkertijd radio- en televisieontvangst mogelijk is. Als radio meer bekendheid krijgt, dan is het voor aanbieders van programma's interessanter om hun signaal ook via de satelliet aan te bieden.
- Informatie aan satellietkijkers op internet bundelen door de huidige sites die zijn te verenigen. Zo kan de specifieke kennis van de beheerders beter worden benut.
- Een netwerk opzetten van vrijwilligers, die tegen geringe onkostenvergoeding bijvoorbeeld schotels bijstellen en ontvangers opnieuw programmeren voor de leden.



Kijk ook eens op:

- www.bvdsat.tk
- www.bvdsat.nl
- www.satellitemagazine.com (ook voor het programma Sat DX Club)
- www.helpnlopedesat.tk
- www.xs4all.nl/~lutger/html/bertjan.html

Solar Flux....

AL EERDER KWAM HET IN RAM TER SPRAKE: DE INVLOED VAN DE ZONNEACTIVITEIT OP ZEND- EN ONTVANGCONDITIES. BOUKE ZWERVEN DOET UIJ DOEKEN HOE JE DAT AAN ■ WEET KUNT KOMEN.

Aansluitend op eerdere artikelen over DX-cluster ■ de rondheid van de aarde volgens Bas, hierbij een versimpelde uiteenzetting over de 'solar flux'. Solar flux en de daarbij behorende getallenreeks worden rechtstreeks afgeleid van de hoeveelheid zonnevlekken, een kreet die in de genoemde artikelen nogal eens ter sprake kwam.

De solar flux indicaties worden tezamen uitgezonden met de zogeheten WWV-signalen, uitgezonden door WWV(b) te Boulder in de USA en door WWV(h) vanuit Hawaii. Deze signalen zijn (als de propagatie het toelaat) 24 uur per dag ■ beluisteren op de frequenties 1,5, 5, 10, 15 en 20 Mc exact. De organisatie hiervan is in handen van het Departement of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration Environmental Research Laboratories in Boulder, Colorado.

Een uitgebreid overzicht is te vinden op <http://www.boulder.nist.gov/timefreq/stations/wwv.html>.

Waarde

Wat voor waarde voegen deze signalen toe aan het leven van een zendamateur? Ten eerste natuurlijk de exacte frequentie, oftewel de calibratie hiervan. Nog geen 15 jaar geleden hadden alle transceivers een WWV-stand op de bandschakelaar, wat tegenwoordig met de 'general coverage' ontvangers niet meer nodig is. Met de VFO's van destijds was het handig om op een paar banden een goede frequentie referentie te hebben. Verder geeft het WWV signaal de atoomkloktijd aan, voor sommige modes in het amateurwereldje ■ heel belangrijk. En verder natuurlijk de genoemde solar flux indicatie, waar we in dit artikel aandacht aan besteden. Nog even dit: hoe vindt je deze stations?

Ze zijn herkenbaar aan de secondetik op de genoemde frequenties en precies om 18 minuten over het hele uur worden de verschillende bulletins uitgezonden, in morse wel te verstaan.

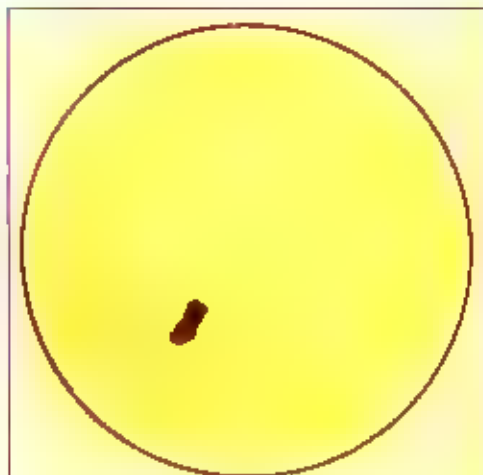
Flux

Het eerst uitgezonden getal van de WWV is een getal voor de Solar Flux, een meetwaarde van de zonneruis, gemeten op een frequentie van 2800MHz. Deze frequentie is niet toevallig gekozen. Vlak ■ de oorlog, in 1946, toen de metingen begonnen, was er voldoende apparatuur verkrijgbaar in de legerdump handel, onder andere 10,7 cm (2800 MHz) radar zenders/ontvangers en antennes. Op dat moment goedkoop en ideaal voor de gestelde doelen. Het SF getal kan variëren vanaf ongeveer 70 (het dal van de zonnecyclus) tot een waarde van meer dan 500. In 1947 was het hoogst gemeten getal aan zonnevlekken 457! Het getal van de Solar Flux is gekoppeld aan het aantal zonnevlekken, waarbij een waarde van 300 ongeveer overeen komt met 300 zonnevlekken en een waarde van 67 overeen komt met 0 zonnevlekken.

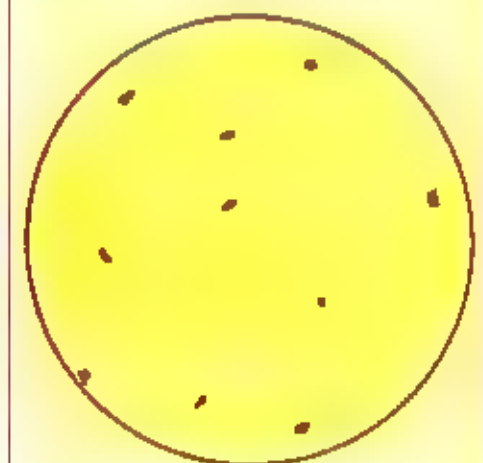
Ook als de zonnecyclus op zijn laagst is dan kunnen kleine SF veranderingen nog ingrijpende veranderingen hebben voor de propagatie op de HF banden. Een toename van 9 à 4 punten, van bijvoorbeeld 70 naar 74 kan ■ toe leiden dat de 20 meterband na zonsopgang langer open blijft. Een toename tot een SF van 80 kan al tot het gevolg hebben dat de 15 meter band overdag uitstekende openingen biedt. Hetzelfde geldt voor de 10 meter band als het SF getal stijgt naar 90. Echter een kleine daling van deze getallen kan alweer tot gevolg hebben dat op alle banden de condities slecht zijn. Daarom is het belangrijk te weten of de SF zich in opgaande of neergaande lijn bevindt.

AP-index

De AP-index, ook wel A-index genoemd, is een gemiddelde indicatie over de laatste



Figuur 1 laat een grote vlek zien, voor de R waarde nemen we 1. Het aantal groepen is ook 1. Het aantal zonnevlekken is in dit geval $R = (10 \times 1 + 1) = 11$. De SF hier zal ~ 200 bedragen omdat het een grote vlek betreft, redelijk midden in de zon.



Figuur 2 laat een ander situatie zien. Hier tellen we 10 kleine spots, dus $n = 10$. Het aantal groepen $g = 10$. Het zonnevlekgetal bedraagt hier $R = (10 \times 10 + 10) = 110$. De SF zal hier beduidend lager zijn dan in figuur 1 omdat het gaat over een verspreid aantal kleinere vlekken: SF ~ 80.

24 uur van de verstoring van het aardmagnetische veld, oftewel de stralingsabsorptie in de ionosfeer. Hoe hoger de AP-index, hoe meer absorptie er plaats vindt, en hoe zwakker de radio signalen. De index kan variëren van 0 tot 400. Getallen tot 15 betekenen uitstekende condities en getallen boven de 30 betekenen slechte condities voor zover het de F2-laag betreft.

KP-index

De KP-index, ook wel K-index genoemd, is het getal dat aangeeft wat de maximale verstoring was van het aardmagnetisch veld gedurende de laatste 3 uur. KP Indi-

caties zijn over het algemeen een nauwkeuriger indicatie over de bandcondities dan de AP-index. Hogere waarden betekenen ook hier slechtere condities. De AP-index wordt berekend uit drie maal acht uur KP-index. De KP en de AP geven allebei de verstoring weer maar in totaal andere schalen. De AP-index loopt van 0-400 en de KP-index van 0-9. De AP-index krijgt een dagelijkse update om 10.18 UTC en de KP-index met intervallen van 3 uur.

Tellen

Bij het meten van het aantal zonnevlekken moeten er twee getallen worden verkregen door tellen: het totaal aantal vlekken en het aantal groepen waaruit ze bestaan. Deze getalswaarden worden verwerkt in de formule:

$$R = K(10g + n)$$

Waarbij R = Zonnevlekken getal
K = Constante voor de gebruikte lens
g = Aantal groepen
n = Aantal vlekken.

Het Solar Flux getal wordt afgelezen op de 'S-meter' van de 2800 MHz ontvanger. Hieruit blijkt ook dat één grote vlek in het midden van de zon een veel grotere invloed heeft op dit getal dan de vele kleintjes uit figuur 2.

Praktijk:

Er zijn verschillende manieren om de genoemde waarden binnen te halen.

- 1- Aanloggen op eerder genoemde website
- 2- Aanloggen op een DX cluster, gevolgd door het commando 'sh/www'
- 3- Luisteren op de genoemde frequenties.
- 4- Aanloggen bij het internet cluster <http://ohaaq.kolumbus.com/>
- 5- en waarschijnlijk op nog veel meer amateur sites.

Het formaat van de gegevens is als volgt:

Date:	Level:	Flux:	SSN:	Alpha:	K-index	Geomaglevel:
11-2	NN	180	183	23	8	Unsettled/Quiet

'Date' is uiteraard de datum, in dit geval 2 november, aangezien de Amerikaanse datumnotatie omgekeerd werkt. 'Level' is een uitdrukking voor de conditie:

AN = Above normal
HN = High normal
LN = Low normal
BN = Below normal
DS = Disturbed

'Flux' is het bewuste Solar Flux getal gemeten op 2800 MHz en 'SSN' het aantal zonnevlekken ('Smoothed Sunspot Numbers'). Dit komt overeen met het getal ■ in de zonnevlekkenformule.

'Alpha' is de indicatie van het aardmagnetisme, gemeten over de laatste 24 uur (AP-index) en 'K' is de KP-index van de laatste drie uur. Het 'Geomaglevel' tenslotte, kent acht waarden:

VQ = Very Quiet (0)
Q = Quiet (1,2)
U = Unsettled (3)
A = Active (4)
MIS = Minor Storm (5,6)
MAS = Major Storm (7)
SS = Severe Storm (8)
VSS = Very Severe Storm (9)

Sommige berichtgevingen zijn echter uitgebreider zijn of iets anders geformuleerd. Soms kom je de aanduiding 'SA' tegen, wat staat voor Solar Activity. Hier kennen we vier uitdrukkingen voor:

L = Low, geen flares (zonnevlammen), lage zonneactiviteit.
M = Moderate, weinig flares, gematigde zonneactiviteit
H = High, veel flares, hoge zonneactiviteit
Vh = Very high, zeer veel flares, zeer hoge zonneactiviteit

Ook de aanduiding GF komt wel voor, wat staat voor 'Geomagnetic Field' ■ hiervoor zijn drie uitdrukkingen:

Q = Quiet
U = Unsettled
A = Active

Amateur

Samenvattend, wat is de waarde van dit alles voor de zondamateur? Als u de volgende vuistregels in acht houdt, trekt u optimaal profijt van de informatie uit de zonneactiviteitsgegevens.

Goede condities zijn ■ over het algemeen als de A en K waarden laag zijn en de SFI een hoge waarde aangeeft. Tijdens een 28-daagse cyclus van de zon komen normaliter veel flares voor. Daardoor is er tijdens een conditiepiek een grote aardmagnetische activiteit en worden de condities gestoord. Zodra echter dat aardmagnetische veld weer rustig is treden er weer goede condities op. Je zou dus kunnen spreken van een nalieffect. De beste condities treden dan ook meestal op tijdens de dalende flank van een 28-daagse piek. Ook wordt de ionisatiegraad van de ionosfeer hoger naarmate de straling van de zon intensiever wordt. Zoals gezegd, die intensievere straling wordt veroorzaakt door de zonnevlekken en nog wat andere actieve gebieden op het zon oppervlak, met andere woorden SFI, N en R hoog betekent goede condities.

Echter bij hoge K en A-waarden nemen de condities weer af naarmate men zich noordelijker op de aardbol bevindt. Toch is het soms mogelijk om tijdens een Aurora met 2S te werken vanuit PA-land op 50 MHz. Het gaat hier echter om algemene regels. De materie is zeer complex en er zijn

uitzonderingen en bijzondere verschijnselen.

Verder zijn er nog de begrippen MUF (Maximum Usable Frequency) en LUF (Lowest Usable Frequency) die een zeer sterke relatie hebben met de in dit artikel genoemde materie.

Tenslotte

Tenslotte, ga als amateur niet blind af op deze gegevens. Wie 's morgens even kijkt wat WWV van de condities zegt en vervolgens besluit naar het strand te gaan, zal juist op zo'n dag later merken wat hij door de uitzonderingen heeft gemist!

Radio via internet: mogelijkheden, haken en ogen

Net piraten

STEL, JE BENT ETHERPIRAAT, JE DRAAIT REGELMATIG PLATEN, MAAR JE WORDT AAN EEN STUK

DOOR DOOR DE OVERHEID HET ZWIJGEN OPGELEGD, IS INTERNET DAN MISSCHIEF EEN ALTER-

NATIEF? TECHNISCH GEZIEN LIJKT HET GEEN GROOT PROBLEEM. DAARBIJ IS JE

REIKWIJDTE INEENS WERELDWIJD! WAT ZIJN DE HAKEN EN OGEN AAN DEZE MA-

NIER VAN WERKEN? IS DE TECHNIEK AL ZO VER? EN HOE ZIT HET MET ■ AU-

TEURSRECHTEN?

Radio via internet dus. Een leuke mogelijkheid wordt geboden op ■ site live365.com. Hier zendt onder andere de vroegere zeezender Radio Caroline op uit, en onlangs ging de vroegere piraat Radio Decibel, waar Adam Curry en Jeroen van Inkel ooit begonnen, er opnieuw van start. De diensten van de site waren enige tijd geleden nog gratis, maar zoals bij veel sites moet er tegenwoordig voor worden betaald. Het grootste nadeel ■ dat je sinds 13 februari eerst op de site moet inloggen voordat je als luisteraar het betreffende programma kunt beluisteren. Om een wachtwoord ■ krijgen moet ■ je natuurlijk eerst registreren, waarbij je een mailadres moet achterlaten. De site heeft echter wel een aantal voordelen. Zo hoef ■ geen rekening te houden met hoeveel mensen er naar een stream willen luisteren.

Auteursrechten

Het grootste voordeel van Live 365 zijn de auteursrechten op de muziek die je eventueel zou willen draaien. Als je deze muziek in de vorm van mp3-bestanden eerst naar live365.com uploadt en vervolgens opgeeft welke bestanden er gedraaid moeten worden, dan val je voor de wereldwijde auteursrechten onder de Californische wetgeving. Als waar is wat de site claimt, zijn de auteursrechten dan ook in Nederland geregeld en hoef je niet hier nog eens auteursrechten te betalen. Op de site kun je op de momenten dat je geen programma's maakt automatisch een zogenaamde lus laten draaien, waardoor er ook dan muziek te horen is op je station.



De website van live365.com.

Een abonnement bij Live 365 voor een niet-live radlozender kost \$ 4,95 dollar per maand. Daar komen nog 5 dollar per maand voor de auteursrechten bij. Wel krijg je bij een dergelijk abonnement af en toe reclame van Live 365 op je site. Voor deze prijs krijg je de beschikking over 100 MB schijfruimte voor muziek. Een programma dat non-stop in een lus draait mag vanwege de voorwaarden voor een abonnement echter niet korter zijn dan drie uur en daarvoor is deze 100 MB te weinig. Voor meer megabytes moet je extra betalen. Er moet voor meer dingen worden bijbetaald. Bijvoorbeeld voor uitgebreide statistieken en ook om live te kunnen uitzenden moet je 9,95 dollar per maand betalen. Allemaal niet goedkoop. In de voorwaarden staan wel meer regels die een abonnement wat minder interes-

sant maken. Het kan evenwel een goed idee zijn om een station via deze provider op te starten. Je kunt, als je een creditcard hebt, in feite meteen beginnen: alles -van techniek tot aan de auteursrechten- is geregeld. Let wel op dat je vanwege de auteursrechten ook bij een live-uitzending alleen muziek draait via in de VS geparkeerde mp3's, omdat je anders ook in Nederland auteursrechten moet betalen!

Buma/Stemra

George Knops van Buma/Stemra kent live365.com niet, maar bevestigt dat het in principe mogelijk is op deze manier in het buitenland je auteursrechten te regelen. De auteurswet is een ingewikkeld instrument om ervoor te zorgen dat artiesten betaald worden voor het creatieve werk



Coderen en uitzenden met de Media Encoder van Microsoft.

dat ze doen. Het is belangrijk de betaling van de auteursrechten goed te regelen. Als je gewoon via internet begint, word je misschien niet gepakt als etherpraat, maar wel vanwege ontduiken van de auteurswet. Sinds 1 januari wordt de opsporing hiervoor gedaan door FIOD/ECD en niet meer door Buma/Stemra.

De regels zijn tamelijk ingewikkeld. Voor een artiest die niet bij Buma/Stemra is aangesloten, hoeft niet aan Buma/Stemra betaald te worden. Voor het uitvoeren van iemands werk is zijn of haar toestemming nodig en voor die toestemming kan zo iemand geld vragen. De meeste artiesten die platen uitbrengen hebben hun belangen ondergebracht bij Buma/Stemra. Mensen betalen voor uitvoering van een nummer aan deze organisatie, die houdt daar 12,5 procent van in voor de dekking van eigen kosten en betaalt de rest door aan de artiest. Als een aangesloten artiest zijn eigen werk uitvoert, betaalt hij hiervoor aan Buma/Stemra, die hem vervolgens het bedrag minus 12,5% terugbetaalt. De organisatie maakt ook afspraken met partijen die regelmatig nummers van aangesloten artiesten ten gehore brengen, bijvoorbeeld met radiostations.

Zendvergunning

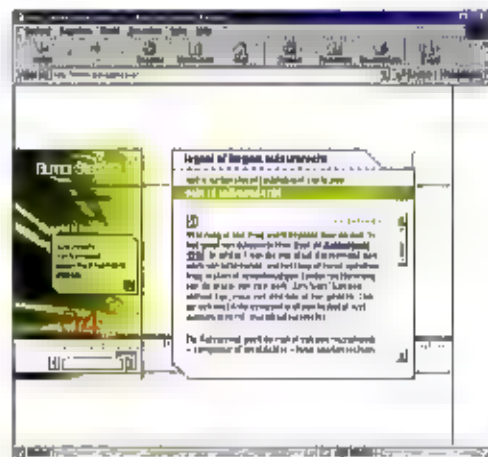
Het is met de betaling van auteursrechten anders dan met bijvoorbeeld de Belastingdienst met die wel gewoon belasting heffen over de winsten uit de handel in drugs. Knops: "Iemand die auteursrechten wil betalen, moet een zendvergunning hebben. Een zender die geen vergunning heeft kan dus ook niet betalen, ook al zou hij willen. Het lijkt een beetje op de situatie met criminelen die illegale cd's verkopen, die willen soms ook best betalen, maar daar kunnen wij natuurlijk niet op in gaan. Eerst moeten ze toestemming hebben van de platenmaatschappij in kwestie en van de betreffende artiest. Anders zouden wij ook gewoon de bootlegs kunnen gaan legaliseren. Dat kan natuurlijk niet, want de banden die daarvoor worden gebruikt, zijn onrechtmatig verkregen."

"Er zijn meerdere soorten auteursrecht.

Iemand moet denken die een kleine, lokale omroep wil beginnen, legaal met hooguit enkele honderden luisteraars. "Dat hangt van een hoop factoren af. Bijvoorbeeld hoe vaak wordt die muziek gedraaid en wat is de verhouding met gesproken woord. Verder speelt natuurlijk een rol hoeveel tijd een zender in de lucht is. Wordt er bijvoorbeeld ook 's nachts muziek gedraaid? En wat heel belangrijk is: zijn er advertenties? Wordt er geld mee verdiend? Om dit soort dingen vast te leggen, is het gewoon dat iemand die van plan is te gaan uitzenden eerst bij ons langs komt voor een gesprek over de eerder genoemde zaken en over hoeveel er betaald moet worden. Voor een klein station, zoals hiervoor beschreven moet je denken aan honderden euro's per jaar. Aan het gesprek zelf zijn geen kosten verbonden, je kunt dit eventueel ook per e-mail regelen."

Techniek

Uitzenden van radioprogramma's maar ook van televisiebeelden is al een aantal jaren vrij eenvoudig met de Real Producer van Real. Deze methode is enkele jaren geleden al eens in RAM beschreven. Je maakt een geluidsbestand, zet dat op je internetste en met behulp van een zogenaamd meta-bestandje kan het bestand als stream via internet worden verstuurd. Ook met Windows Media is dit mogelijk, hoewel er verschillen zijn met de methode van Real. Een van tevoren opgenomen uitzending kun je gewoon vanaf een webserver uitzenden bij een willekeurige provider. Voordeel is dat het programma voor de luisteraar op ieder willekeurig moment kan



Maar wel eerst een bezoekje aan www.bumastemra.nl

worden opgestart en er kan een groot aantal mensen meeluisteren en kijken. Internet is overigens niet helemaal geschikt voor dit soort uitzendingen, omdat er geen garantie is dat audio- en videosignalen op tijd op de bestemming komen, maar meestal

heeft internet capaciteit genoeg en is er in de praktijk wat dat betreft geen probleem. Voor het live uitzenden was destijds bij Real een aparte server nodig. Zo'n server biedt ook bij vooraf opgenomen streams voordelen. Door middel van het Surestream-systeem kan dan automatisch de maximaal beschikbare bandbreedte voor de uitzending worden gebruikt.

Windows Media

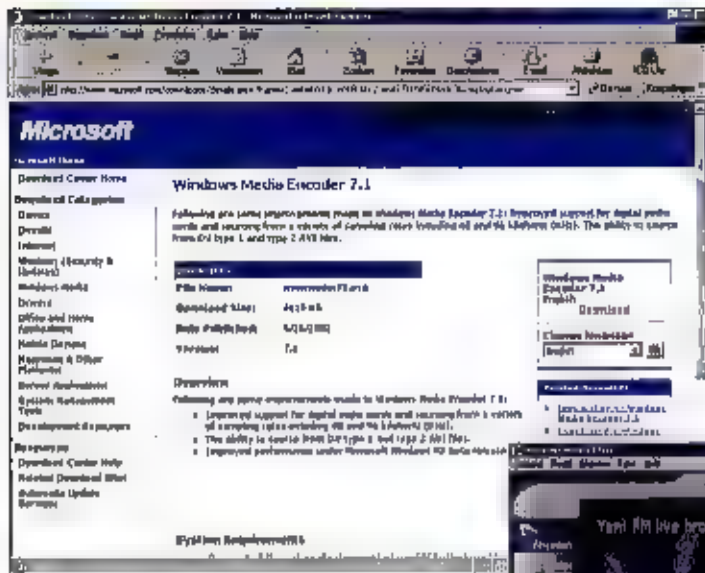
De Real Producer is gratis te verkrijgen, net als de software om het Real protocol af te spelen. Voor de server die nodig is voor het live uitzenden moet wel worden betaald. Een

Als je een cd koopt, dan mag je die in huiselijke kring gewoon draaien. Voor het maken van de cd zijn zogenaamde mechanische rechten van toepassing, waarin is geregeld dat de muziek mag worden vastgelegd en verveelvoudigd. Voor de uitvoering van die muziek en voor herpublicatie zoals via een radiostation gelden andere rechten. Daarnaast kan er sprake zijn van naburige rechten, daarom is tevens een bedrag van € 0,00083 per track per luisteraar verschuldigd aan Sena."

Knops weet niet direct antwoord op de vraag aan wat voor bedrag



En zo ziet het eruit in de webplayer.



En zo zit het er uit in de Windows

andere technologie dan Real is die van Microsoft. In grote lijnen is het systeem hetzelfde als bij Real, maar er zijn ook verschillen. Groot voordeel van Windows Media is dat ■ geen aparte software nodig is voor systemen vanaf Windows 98. De ontvangst werkt dan direct. Voor het uitzenden met de Microsoft Media Encoder is geen aparte server nodig. Zelfs met een modemverbinding kan een stream verstuurd worden. Het programma geeft daarbij het dynamisch IP-nummer dat je bij de inbelsessie krijgt toegewezen weer, zodat kijkers en luisteraars weten waar ■ je kunnen vinden. De Media Encoder kan gratis van de site van Microsoft worden gedownload in zowel de oudere versie 7.1 als de nieuwe versie 9. De laatste werkt alleen onder Windows XP en Windows 2000. De Media Encoder ■ een zware toepassing, die veel van het systeem eist, zeker als hij meerdere bezoekers van streams moet voorzien. Dat geeft gelijk al een beperking van het programma aan. Daarnaast is voor een behoorlijke kwaliteit geluid (in stereo) eigenlijk een stream van 64 kbps nodig. Via een standaard ADSL-aansluiting kunnen in die kwaliteit slechts twee personen de live uitzending beluisteren! Erg praktisch is dit dus niet.

Wel is het mogelijk om bij een provider een Media Server te gebruiken zodat gebruik gemaakt kan worden van multicast technologie en er bovendien voldoende bandbreedte is. De Media Server is onderdeel van verschillende servers van Microsoft. Als met al is dit geen goedkope oplossing.

Bij een live uitzending via de Media Encoder is sprake van unicast, dat wil zeggen ledere stream moet afzonderlijk worden gestart. Door al deze afzonderlijke verbijn-

dingen met wordt je computer en ook Internet bij ledere extra luisteraar opnieuw belast. Daarom is multicast een betere optie. Hiermee wordt het signaal slechts eenmaal naar de plek van bestemming verstuurd. Als er meerdere luisteraars zijn, wordt het signaal pas op een laat moment over de verschillende gebruikers verspreid.

In theorie is het zowel bij Real als bij Windows Media mogelijk een opgenomen bestand een volgend bestand te laten opstarten. Zo kun je bijvoorbeeld met een half uur vertraging uitzenden en de bestanden hiervoor in gedeeltes naar een gewone webserver uploaden. Dit is technisch gesproken niet erg moeilijk. Wel is de belasting van Internet groter dan bij multicast. Bovendien kun je, als je veel luisteraars hebt en vaak uitzendt, een aanvullende rekening van je internetprovider verwachten voor het vele dataverkeer.

Interessante links:

www.live365.com
www.radiocaroline.co.uk
www.bumastemza.nl
www.microsoft.com/download
www.real.com
www.sena.nl

Korte-golfjes

Ghana

De nationale omroep GBC uit Accra zendt alleen nog uit op 3366 kHz. Volgens sommige berichten nemen de regionale FM-stations van GBC de nieuwsbulletins van dit kanaal over. Op de frequentie 4915 kHz, die in Europa betere ontvangstresultaten opleverde, is GBC ■ een tijdje niet meer in de lucht.

Groot-Brittannië (1)

British Telecom heeft een officiële website geopend, die is gewijd aan de geschiedenis van het voormalige kuststation Portlhead Radio. Kijk op www.gka.btinternet.co.uk/.

Groot-Brittannië (2)

De af luisterdienst BBC Monitoring heeft een nieuwe directeur. Sinds kort zwaait Chris Westcott de scepter over de professionele luistervinken. Westcott was hoofd van de afdeling nieuwe media van de Britse publiek omroep.

Indonesië

Klaarblijkelijk heeft Radio Republiek Indonesia (RRI) zijn zenders in Cimanggis (Java) gerepareerd. Bij het persklaar maken van deze RAM werden er RRI-signalen gerapporteerd op of rond 9525, 9680, 11785, 11860 en 15150 kHz. Het gaat daarbij zowel om Voice of Indonesia als om de binnenlandse RRI-dienst. In Cimanggis staan zenders van Harris, Thomson-CSF en Marconi opgesteld.

Kuwayt

Het Ministerie van Informatie gaat zijn kortegolf installaties op het zenderpark Kabd upgraden. De Kuwaytis bestelden ■ Thales een digitale encoder van het type Skywave 2000 en bijbehorende ontvangstapparatuur. Radio Kuwayt ■ daarmee wereldwijd het eerste kortegolfstation, dat een 500 kilowatt gereedmaakt voor de nieuwe, digitale DRM-standaard.

Oekraïne

Het kuststation Izmail Radio aan de Zwarte Zee wordt om 11.00 uur UTC met morse-uitzendingen gerapporteerd op de frequenties 6386.5, 8586 en circa 13183 kHz. Een radioteletype uitzending loopt om 09.00 uur UTC op 12965 kHz. De roeptekens van het station zijn USQ5.

Een museum aan boord
van een zendschip?

Asbest en slagzij

EEN ZENDSCHIP DAT NIET IN GEBRUIK IS GEBRUIKT OM IN EEN MUSEUM TE BEGIN-
NEN. VOLGENS DE PERSOON DIE HET SCHIP BEHEERDE, IS MET EEN REËLE MOGELIJK-
HEID. MAAR ■ HET ECHT WEL HAALBAAR? EN ZIJN ER MISSCHIEN NOG ANDERE KAPERS OP
DE KUST? LAATSTE AFLEVERING IN EEN SERIE OVER DE COMMUNICATOR.

Het gyrokompas
van de Communicator.

Hebben de plannen voor een zeezendermuseum aan boord van het zendschip Communicator enige kans van slagen? Een verslag van een ambitieus plan.

Ik ben al jaren in zendschepen geïnteresseerd en hun geschiedenis. Toen ik voor een artikel een paar dingen aan het inventariseren was en op een site met locaties van Nederlandse omroepzenders terecht kwam, zag ik een foto van het zendschip de Communicator. Mijn aandacht was getrokken. Toevallig had ik een paar weken eerder iemand gesproken die kort daarvoor bij het zendschip was wezen kijken. Vervolgens heb ■ de beheerder van de zenders aan boord, Nozema, maar eens opgebeld met enkele

vragen. Het zou leuk zijn als ik zelf een kijkje aan boord zou mogen nemen en er foto's maken bij een te schrijven artikel over het schip. Ik kende de Communicator toen nog niet heel erg goed en stelde me op dat moment een niet al te groot, redelijk onderhouden schip voor, ondertussen met moderne apparatuur aan boord. Het bleek dat aan mijn verzoek niet kon worden voldaan omdat het schip niet meer toegankelijk was. Dit kwam onder andere omdat een ponton die steun gaf aan de trap naar het schip, gedeeltelijk was gezonken. De zender van het schip was al driekwart jaar niet meer in gebruik en de zendertechnici van het bedrijf hoefden niet meer aan boord te komen; geen reden dus om een en ander snel te repareren.

Een heel goed idee

Het schip was eigendom van het moederbedrijf van de laatste partij die er een zender had gehad: station Q The Beat. Na wat heen en weer praten met verschillende mensen binnen Nozema over hoe dat nou precies met het schip zat, riep ik spontaan dat het mij zo'n leuke plek leek om er een zeezendermuseum te beginnen. Voor zover ik wist bestond een dergelijk museum nog niet. Ik had niet direct de bedoeling zelf zo'n museum te beginnen, maar degene die ■ op dat moment aan de lijn had, vond het een heel goed idee. Hij was binnen het bedrijf verantwoordelijk voor het schip. Kennelijk waren er





Het inwendige van de vernielde oude middengolfzender van Laser 55B.



Overal hangen platen met asbest.

op dat moment geen gegadigden om een zender vanaf het schip te bedrijven en dit bedrijf was klaarblijkelijk de enige die zich om het schip bekommerde. Omdat ik wel eens iets soortgelijks gedaan heb, dacht ik vervolgens 'Laat ik dan zelf maar eens de koe bij de hoorns vatten'. Spannend. Aan de andere kant, ik schatte de kans van slagen van het project op niet meer dan 10%. Maar ja, wie niet waagt, die niet wint. En wie zou er verder nog zo gek zijn om zo iets te proberen, nietwaar?

Sponsors

Ik ben eerst eens gaan kijken of er inderdaad nog geen zeezendermuseum bestond. Zeer waarschijnlijk dus nog niet. Daarnaast moest ik natuurlijk pellen of ik mensen kon vinden die met mij mee wilden doen. In het geheim want ik wilde in dat stadium nog geen ruchtbaarheid geven aan de plannen. Wilde het museum er komen dan moest er een aantal dingen gebeuren. Allereerst moest het schip worden opgeknapt. Hoe groot het schip was (62 bij 9 meter en 190 ton zwaar) en hoe zeer het moest worden opgeknapt, wist ik op dat moment nog niet. De ruimte rondom de nieuwe antennemast bulten was redelijk opgeknapt, en binnen rondom de nieuwe zenders was het redelijk bereikbaar, maar verder heerste vrijwel overal chaos. Behalve het opknappen moesten er natuurlijk zaken kopen die er tentoongesteld zouden kunnen worden, want behalve een map met oude krantenknipsels en een hoop contacten met allerlei mensen had ik zelf verder niks.

Er moest natuurlijk nog meer gebeuren. Er moesten bijvoorbeeld sponsors komen, en er moest contact worden gelegd met een gemeente waar een dergelijk museum voor weinig geld een ligplek zou kunnen

krijgen. Voor de hand liggend was bijvoorbeeld een stad als Volendam, wat een verleden kent dat verweven is met dat van de zeezender Veronica. Maar ik had om allerlei redenen ook wel een voorkeur voor een andere stad. Het moest zou vanwege de bezoekersaantallen natuurlijk Amsterdam zijn of eventueel Den Haag, maar dat was tegelijkertijd te mooi om waar te zijn. Daarnaast was dit soort dingen in zo'n vroeg stadium ook nog veel te ver van mijn bed. Het schip lag op dat moment nog gewoon in de Pampushaven bij Almere.

Amerikaans moederbedrijf

In de tussentijd moest ik maar eens kijken hoe het stond met het enthousiasme van mensen om mee te werken aan dit project. Het onderwerp zeezenders, zo merkte ik, leeft nog heel sterk bij veel mensen. Het gekke was dat aangeboden hulp juist uit die richtingen kwam, waar ik niet aan gedacht had. In de hoek waar ik het enthousiasme verwacht had, bijvoorbeeld bij elektronica-hobbyisten, reageerde bijna iedereen dat ze een dergelijk museum heel erg graag zouden willen bezoeken, maar dat de belangstelling daar dan toch wel ophield.

Aan de andere kant bood direct iemand aan om het schip te verven. En ook werd er meteen van enkele kanten hulp aangeboden in de vorm van mankracht en een deel van de faciliteiten voor het opknappen. Ik had juist verwacht dat dit de

bottleneck zou zijn. Het waren allemaal geen spijkerharde toezeggingen, maar het klonk toch voldoende serieus om door te gaan. Verder was er iemand die in samenwerking met het Omroepmuseum al eens een tentoonstelling op het schip had georganiseerd. Vermoedelijk waren zijn spullen nog ergens, en als dat zo was dan had ik wel een hoop dingen voor een eerste tentoonstelling. Wat veel belangrijker was: hoe zat het met de eigenaren van het schip? Mijn redelijk diepgravende speurtocht liep in eerste instantie dood. Dat was mij ook al voorspeld. Het enige dat ik via allerlei bronnen vond was een heel netwerk van gelleerde BV'tjes en een directeur van het laatste radiostation die ook al nergens te bereiken was. De telefoonnummers die ik kon vinden, en ook die ik van betrouwbare personen gekregen had, stonden allemaal op informatie-toon. Uiteindelijk wist iemand de naam van het Amerikaanse moederbedrijf te melden. Daar moest ik zijn. Omdat ik bij dit soort bedrijven met een concreet verhaal moet komen en ook omdat ik toch wel wat twijfels begon te krijgen over de haalbaarheid van de hele onderneming, besloot ik eerst maar eens wat verder te kijken, zodat de zaak, mocht ik het doorzetten, wat meer





De vermogensmeter van de moderne 100% halfgeleider zender van Harris.



doortimmerd uit de verf zou komen. Daarmee nam ■ natuurlijk het risico dat iemand anders andere dingen met het schip zou willen. Maar goed, als er een andere partij was die redelijk voor het schip zou betalen, dan was ik vanuit deze positie natuurlijk al vanaf het begin kansloos. Hooguit zou ik mijn hoop kunnen vestigen om het met de nieuwe eigenaren op een akkoordje te gooien.

Slagzij

In de tussentijd hoorde ik uit betrouwbare bron het verontrustende bericht dat er een aantal politiemensen aan boord van het schip geweest zou zijn. Ik mocht zelf vanwege het gevaar en de slechte toegankelijkheid nog niet aan boord om mijn foto's te maken voor een artikel. Ongerust vanwege dit nieuws heb ik vervolgens maar eens rondgebeld. Uiteindelijk vertel-

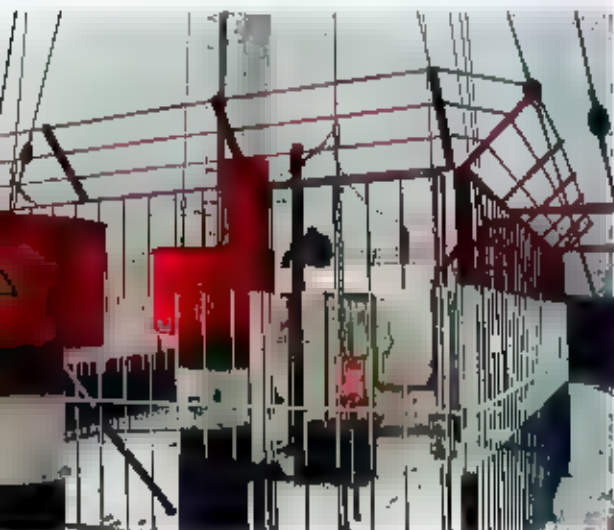
van het schip. Als eventuele oorzaak noemde het unit-hoofd, die duidelijk verstand had van schepen, dat de ballasttanks van het schip verkeerd waren gevuld of dat het schip een lek had. Daar schrok ik van natuurlijk. Er staat een grote zendmast op het schip, en ik weet niet of het klopt, maar ik heb wel eens gehoord dat een dergelijk schip als het water maakt, bij een hoek meer dan 40 graden om zou kunnen slaan. Het bleek gelukkig mee te vallen. Bij laag water lag het schip op de bodem, waarbij het slagzij maakt, iets wat verder geen kwaad kan. Het euvel was al langer bekend en toen het probleem voor het eerst gesignaleerd werd, najaar 2002, is vervolgens de bodem geïnspecteerd. Hoewel de Communicator vanwege de vele aanpassingen van de laatste jaren nog allerminst zeewaardig is, is de bodem in voldoende goede staat om nog jaren ■ de haven voor anker te liggen en op die manier als zend- ■ museumschip dienst te doen.

Waarschuingsstickers

Ik hoorde dat vorig najaar voormalig RMI-technicus Pieter Damave aan boord van het schip was geweest. Hij bood mij zijn foto's aan voor gebruik bij een nog te schrijven artikel over de Communicator. Op datzelfde moment begon het besef van de onhaalbaarheid van mijn plannen in volle omvang tot mij door te dringen. Het zou alleen al zeer moeilijk zijn om te voldoen aan alle eisen voor publiek toegankelijke ruimtes in Nederland. Zeker na de rampen van de laatste jaren worden de regels streng nageleefd. Ook zou er, net als op veel schepen van die leeftijd, asbest op het schip aanwezig zijn. De paar foto's uit de reportage van Pieter stelden mij wat dat betreft niet gerust. Inderdaad hingen er waarschuingsstickers voor asbest en het was op het schip echt een nog veel grotere en vooral ook veel gevaarlijker puin hoop dan ik mij had voorgesteld. Ik besloot hierom mijn plannen voorlopig maar op een nog veel lager pitje te zetten. Met het opsturen van de foto's, waar ik ■ nieuwsgierig naar was, ging het nodige mis, zodat ■ die pas enkele weken later ontving. Bij het bekijken ervan besepte ■ eens te meer dat ik mijn plannen moest afgelezen. Precies een kwartier nadat ik de laatste foto had gezien, ging mijn mobieltje. Ik had afgesproken dat ik een seintje zou krijgen als de tot vorig jaar gebruikte zendapparatuur van het schip gehaald zou worden, zodat ik bij die gelegenheid eventueel nog foto's zou kunnen maken.



Toiletruimte aan boord.



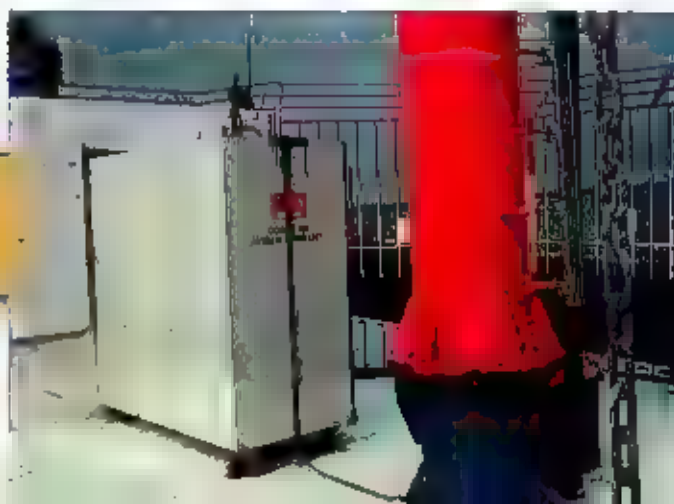
De nieuwe zendantenne voor gebruik in Lelystad is voorzien van een stevig hekwerk ter voorkoming van elektrocutie.

Als anderen de toegang tot het schip mogelijk hadden gemaakt, zou ik er natuurlijk gemakkelijk ook op kunnen. De dag ■■ het telefoontje al, zou de apparatuur worden opgehaald. Dat kon alleen maar betekenen dat het schip door de Amerikaanse eigenaar Clear Channel was verkocht. Tot mijn frustratie was ik vanwege een belangrijke afspraak niet in staat om bijtijds bij het schip te zijn voor mijn foto's. Ondertussen heb ik begrepen dat het officiële doel van de nieuwe koper de sloop van het schip is. Hoewel mijn museumplannen dus sowieso al niet doorgingen, heb ik toch nog een stille hoop dit bericht niet klopt. Maar ja, een middengolfstation in deze tijd, vanaf het land of vanaf zee is volgens mij echt niet meer rendabel te maken. Toch circuleren er zoals gewoonlijk allerlei geruchten, zoals een nieuwe registratie van het schip in een Cambodja...

de het unit-hoofd van de politie Flevoland in Lelystad dat het schip een slagzij van 10 graden over stuurboord maakte. Omdat de twee politiemensen die het ontdekt hadden niet aan boord konden komen om poolshoogte te nemen, hadden zij de Rijkspolitie te water ingeschakeld. Deze is daarna vanaf een bootje met een touwadder aan boord gegaan, waar ze overigens alles keurig afgesloten aangetroffen. De bordjes met het telefoonnummer van de beheerder van het schip waren kennelijk verdwenen of ze hebben ze niet gevonden, want de politiemensen zijn onverrichterzake weer van boord gegaan. Bij dat ik wel wist waar ze eventueel een volgend keer moesten zijn, noteerden ze in Lelystad het nummer van de beheerder

Links:
www.nozema.nl
www.offshore-radio.de
www.soundscape.info

De antennetuner van de nieuwe zendantenne.



Boeken of internet?

Jaren geleden voorspelden informatica-goeroes de teloorgang van kranten, boeken en tijdschriften. Alles zou straks via Internet bereikbaar zijn en geen hând zou meer papieren informatie aanraken. Dit zou ook op moeten gaan voor de handboeken, frequentielijsten en clubbulletins die nu eenmaal bij onze radiohobby horen. De praktijk blijkt weerbarstiger. Het World Radio and TV Handbook wordt nog steeds uitgebracht en verkocht. Dit geldt ook voor standaardwerken als Passport to Worldband Radio, de lijsten van Klingenfuss en meer van dat moois.

Natuurlijk zijn er vele lijsten via Internet te verkrijgen en vaak direct in te voeren in uw eigen database die op haar beurt weer gekoppeld is aan een besturingsprogramma voor onze moderne ontvangers. Ook de EMWG, het standaardwerk voor de middengolf, 'loaden we down'. Maar wat zien we dan weer gebeuren? We printen de lijsten weer keurig uit, doen er een mooi mapje omheen en leggen ons actuele exemplaar naast de ontvanger.

Wat is dat toeh?

We zitten graag te bladeren als we ons in onze tulsterstoel hebben genesteld. Je gaat dan minder gauw met je laptopje zitten spelen. Als bijvoorbeeld het eerdergenoemde Passport op de deurmat valt gaan we toch weer lekker zitten lezen en bladeren om bijvoorbeeld te kijken welke ontvangers de redactie dit jaar heeft getest. Dit geldt ook voor het WRTH of Senders & Frequentenzen. Deze boeken hebben ieder hun eigen specifieke informatie naast de frequentielijsten die zijn opgenomen. We weten dat de frequentielijsten na 30 maart niet meer actueel zullen zijn, toch blijven we de boekwerken kopen. En hoe bestellen we ze, om ze toch maar direct na uitkomen in bezit te krijgen? Natuurlijk via Internet. Als u maandag via Internet Passport in Amerika besteld heeft u grote kans dat hij de vrijdag daarna al op de deurmat ploft.

Als we een lang treintje moeten maken snellen we eerst langs het stationskiosk voor de laatste Funk of de RAM. U gaat nu eenmaal niet met uw laptop op school een internettijdschrift zitten lezen. Het vereist wel enig spelwerk om een recent exemplaar te vinden. U moet eerst door een woud van tijdschriften heen en die gaan allemaal over de juiste de computer en internet of toepassingen daarvan!

Nee, Internet is niet de vervanging van papieren informatie geworden. Het is eerder een welkome aanvulling en actualisering van die informatie gebleven. U hoeft uw klepperende brievenbus nog niet te verwijderen, ook de stapels reclame komen daar nog steeds door binnen. Daarnaast heeft u nu de beschikking over een elektronische gleuf. Beiden worden dagelijks goed gevuld en dat zal nog wel even zo blijven. En, goeroes hebben niet altijd gelijk.

Mozambique

Bushnet

Er schijnen nu twee providers van e-mailverbindingen via de kortegolf actief te zijn op de frequentie 18223 kHz. Vorig jaar noteerde de Duitse specialist Jörg Klingenfuss het Sallmail-station in Maputo op dit kanaal. Zijn landgenoot Hans-Peter Tillmann rapporteerde onlangs via het Internet de ontvangst van telecom operator Bushnet uit Maputo op dezelfde frequentie. Beide e-maildiensten werken volgens de transmissieprotocollen Factor-2 en Factor-3.

Nieuw-Zeeland

De stroomkosten in Nieuw-Zeeland zijn zodanig gestegen, dat Radio New Zealand International (RNZI) zijn zendvermogen het afgelopen voorjaar tijdelijk heeft gehalveerd. Het is de bedoeling dat de wereldomroep uit Wellington zijn programma's nu weer op volle kracht, dat wil zeggen met 100 kilowatt, de ether instuurt.

Rusland (2)

De slecht afgeschermd zendingen in Moskou produceren zogenaamde harmonische signalen. Zo kunnen er gedurende de avonden in de 25-meterband spooksignalen worden opgevangen van 49-meterband uitzendingen. De zender op 5985 kHz is bijvoorbeeld ook gehoord op 11970 kHz en de zender op 5940 kHz veroorzaakt een onbedoeld signaal op 11880 kHz.

Rusland (3)

Sinds kort huurt de Russische wereldomroep zenders van Deutsche Telekom (DTK). Vanaf zenderpark Jlich, nabij Keulen, zendt de Voice of Russia dagelijks zeven uur uit in de richting van het Midden-Oosten. De frequenties zijn: 9405 en 9515 kHz (18.00-20.00 uur UTC), 9725 kHz (21.00-22.00 uur UTC), 11655 kHz (15.00-16.00 uur UTC) en 21515 kHz (07.00-10.00 uur UTC).

Sri Lanka

De regering in Colombo heeft een officiële omroeplicentie verstrekt aan de Voice of Tigers, het clandestiene station van de Tamil strijders op het eiland.



Ten-Tec Jupiter HF Transceiver

Eigenwijs



ER ZIJN ONDER **III** DIVERSE FABRIKANTEN VOOR HAM APPARATUUR EEN AANTAL DIE EEN BIJNA MAGISCHE KLANK HEBBEN. OOK HET AMERIKAANSE TEN-TEC HOORT DAARBIJ. JAN STEEN BEKEEK DE NIEUWE HF TRANSCEIVER DIE ONDER DE SERIENAAM 'JUPITER' OP DE MARKT VERSCHIJNT.

Jan Steen

De Ten-Tec Jupiter is weliswaar eenvoudig uitgevoerd, maar beschikt over alle functionaliteit die je bij zo'n apparaat mag verwachten.

kan eens een kijkje nemen op de website van Rigpix, <http://www.rigpix.com/index.shtml>.

Eigenwijs

Na al die nostalgie wordt het tijd om wakker te worden uit onze dromerij. Wat doet Ten-Tec tegenwoordig? Ze produceren hoogwaardige apparatuur die past in deze tijd met dito prestaties, maar gelukkig met nog steeds een eigenwijze vormgeving. Eigenwijs in de goede betekenis. Ten-Tec heeft nu een reeks producten die er goed uitzien, maar duidelijk anders van vormgeving zijn dan die van Kenwood, Yaesu of Icom. Nog steeds geen overdaad aan toeters en bellen, maar een uiterlijk dat overzichtelijk en matig eenvoudig is opgezet. Hierdoor krijgt Ten-Tec een exclusieve uitstraling. Niet alleen de Jupiter, die we hier testen, maar ook bijvoorbeeld de Argonaut 516 en de 526 zijn op soortgelijke wijze uitgevoerd. Hoewel ze niet direct op de Jupiter lijken, treffen we dezelfde rust in het ontwerp aan.

Jupiter

De Jupiter model 538 is de top-HF transceiver uit de reeks. De Argonaut 516 is ook een HF transceiver, maar beduidend eenvoudiger. De Jupiter is een volledige uitvoering van 12,7 bij 30,8 bij 33 centimeter met 100 watt output op alle banden. Niet echt een kleintje dus, maar met zijn globale 5,5 kg toch ook niet zwaar te noemen. Als we een beetje CB-jargon mogen gebruiken, zouden we het een echte 'basisbak' kunnen noemen. Het vermogen is overigens ook traploos regelbaar van 5 tot 100





watt. De ontvanger werkt, en dat lijkt bijna niet meer weg te denken, volgens de DSP methode (Digital Signal Processing). Met deze methode kunnen we de diverse filters in de ontvanger volledig beïnvloeden en 'op maat' maken. Enkele uitgaven van RAM geleden hebben we de RX-320 van Ten-Tec al beschreven. Deze werkt ook volgens dit principe. Verder is de Jupiter zowel zelfstandig te bedienen als via de PC met de juiste software. In dit geval Pegasus. Het apparaat is volgens de huidige normen wat groot, maar dat zal niet voor iedereen een bezwaar zijn. Het is een echt 'basisstation' en dan is een wat groter apparaat voor velen alleen maar prettiger. Je hebt tenminste wat op je bureau staan. De vormgeving is, zoals reeds vermeld, eigenwijs maar mooi en komt degelijk over.

Belangrijkste technische fabrieksgegevens Ten-Tec Jupiter model 538

Algemeen

Frequentiebereik RX	100 kHz - 30 MHz
Frequentiebereik TX	Alle amateurbanden van 160 tot 30 m
Display	Multi-line text/grafisch LCD
Modes	USB, LSB, CW, AFSK, FM en AM
Voedingsspanning waarbij het apparaat goed blijft functioneren.	12 - 14 VDC @ 1,5 A ontvangst, 20 A zenden
VFO	Twee VFO's / "split TX optie"
RIT/XIT	+/- 10 kHz
Geheugens	128 in de Jupiter zelf. In combinatie met een PC/software Pegasus Emulatie Mode, nog zeer veel extra geheugenplaatsen (duizenden volgens handleiding).
Stabiliteit	+/- 50 Hz bij 25 °C op 30 MHz/jaar
Antenne-impedantie	50 Ohm, SWR < 1,1, asymmetrisch
Afmetingen BHD	12,7 x 30,8 x 33 cm
Gewicht	5,45 kg

Zender

Vermogen	5 - 100 Watt, ALC gestabiliseerd
Microfoon-impedantie	200 - 50 kOhm, 5 mV (-67 dB) output, 9 V DC aanwezig op plug voor evt. electret mic.
Draagfrequentieonderdrukking	> 50dB
Zijbandonderdrukking	> 60dB op 1,5 kHz
Spurious	> 40 dB

Ontvanger

Middenfrequenties	1 ^e : 45 MHz 2 ^e : 455 kHz 3 ^e : 12 kHz
Audio output	1 W @ 4 Ohm
Audio uitgangsimpedantie	4 - 16 Ohm
MF onderdrukking	> 60 dB
Spiegelonderdrukking	> 40 dB
Selectiviteit	■ ingebouwde filters (-6 tot -60 dB): 300 Hz, 330 Hz, 375 Hz tot 750 Hz in 75 Hz stappen, 750 Hz tot 3 kHz in 150 Hz stappen, 3 kHz tot 6 kHz in 300 Hz stappen en 8 kHz
Gevoeligheid	0,35 uV voor 10dB S+N/N @ 3 kHz bandbreedte in SSB



Het straalt een bepaalde klasse uit. De handleiding is duidelijk, al is deze uitsluitend in het Engels opgesteld. Ook zijn de schema's bijgevoegd. Uit de amateurwereld komen wel eens klagende geluiden over het feit dat de handleidingen uitsluitend in de Engelse taal opgesteld zijn. Niet iedereen is daar gelukkig mee, maar de wereldmerken hebben nu eenmaal in Nederland een betrekkelijk klein afzetgebied. Misschien is het een gat in de markt voor de liefhebber om dit soort handboeken te vertalen en aan te bieden.

Met de Pegasus software kan het apparaat vanaf een Windows-PC worden bediend.



Praktijk

De Ten-Tec Jupiter is zonder meer een heel leuk apparaat. Men komt er heel eind zonder handleiding. Met een beetje spelen ontdekken we hele leuke dingen. Zo kun-

nen we simpel de bandbreedte van de ontvanger instellen. Het lijkt traploos te gaan, maar het zijn wel degelijk stapjes. Deze stapjes variëren van grootte naarmate we in een bredere doorlaat komen. On-

deraan het front kunnen we diverse zaken regelen zoals de microfoongain, het uitgangsvermogen, de RF-gain of gewoon het audioniveau. We kiezen een optie en vervolgens is deze in te stellen met de



De aansluitingen aan de achterzijde.

'MULTI-knop', links van de tiptoetsen. Als we de knop 'MNU' bedienen komen we in het menu. Hier zijn de mogelijkheden zo talrijk dat we er slechts een paar beschrijven. We kunnen bijvoorbeeld de meter naar keuze de SWR laten aanwijzen of de relatieve output. Traploos de speechprocessor instellen of andere zaken beïnvloeden zoals noise blanker, display contrast, VOX instellingen, sidetone frequentie, ingebouwde keyer en zo verder. Alles overigens met de 'MULTI-knop'. Met de 'MAIN-DIAL' maken we een keuze en met de 'MULTI' kunnen we de instelling aanpassen. Als we iets willen instellen gaat dat gemakkelijk en vaak zonder dat we de handleiding hoeven te raadplegen. Microfoonniveau instellen wordt gedaan met behulp van de ALC led. In de picken moet die gaan knipperen. Vanzelfsprekend heeft het apparaat twee VFO's, A en B, die door middel van de tiptoets 'A/B' verwisseld kunnen worden. Alles wordt zéér royaal weergegeven op het grote display. De Jupiter is zowel van RIT als XIT voorzien. Hiermee kunnen we respectievelijk de ontvangst- en zendfrequentie laten verschuiven ten opzichte van elkaar. Bij RIT verschuiven we de ontvangsfrequentie terwijl de zendfrequentie ongewijzigd blijft. Bij XIT net andersom. In vroegere tijden bestond alleen de RIT, maar tijden veranderen en de amateurapparatuur dus ook. Verder is het gewoon een heerlijk ding om mee te werken.

Aansluitingen

De aansluitingen bevinden zich aan de achterzijde. Hier zijn aansluitpunten te vinden voor onder andere de externe speaker, de seriële interface-connector, een accessoire aansluiting, TX Enable/TX

out ten behoeve van een lineair, twee auxiliary aansluitingen (13,5 V bij 1 A output voor randapparatuur) en een remote connector. Er zit zelfs een spare connector op die niet is aangesloten. Deze kan dus voor elk persoonlijk doel gebruikt worden. In Amerika noemen ze dit een connector voor 'custom applications'. Mogelijkheden zat dus.

Prestaties

Hier kunnen we lang of kort over spreken, maar die zijn gewoon van deze tijd. Eigenlijk lijkt het welhaast overbodig om het nog te vermelden. De stand der techniek maakt het nu eenmaal mogelijk om het beste uit de beschikbare elektronica te halen. De DSP ontvanger is prima in te stellen met de regelbare bandbreedte kan men zelf de gewenste selectiviteit bepalen. Uiteraard wordt de kwaliteit van de audio geringer bij een kleinere bandbreedte, maar de ongewenste signalen zullen op hun beurt weer minder naar voren treden. Prima audio uit de speaker derhalve. Ook de gevoeligheid van de ontvanger laat niets te wensen over, maar dat is al gauw goed op de kortegolf.

Conclusie

Voor de liefhebber, en die zullen ongetwijfeld voldoende zijn, is deze Ten-Tec een juweeltje. Eigenwijs anders dan de producten uit Japan. Bovendien hoor je vrij weinig dat een station met een Ten-Tec werkt. Dat benadrukt de exclusiviteit van dit merk. Het is zowel qua uiterlijk als mogelijkheden een bijzonder apparaat. Wie een echt stevige HF-transceiver zoekt, doet met de Jupiter een goede keuze. De Jupiter kost normaal rond de 1900 euro. Het hier geteste exemplaar is door de firma Kwadraad aan ons ter beschikking is gesteld en is als demotoestel te koop voor 1150 euro. Let wel, er is maar één demo-exemplaar beschikbaar voor deze prijs. Voor meer informatie hierover kunt u zich tot deze firma wenden (0521-351588 of www.kwadraad.nl). Uitgebreide informatie over de Jupiter is uiteraard ook op de website van Ten-Tec te vinden (<http://www.ten-tec.com/Amateur.htm>).

Het inmiddels legendarische Ten-Tec-logo.



Fly by needle

Henk van Lochem

DE ARC-3 IS EEN LEGENDARISCH MODEL VLIEGTUIGRADIO UIT DE TWEEDE WERELDOORLOG. SOMS KOMEN UIT HOKKEN EN GATEN NOG ONDERDELEN TEVOORSCHIJN. INTERESSANT AAN DE ARC-3 IS DAT HIJ GESCHIKT IS VOOR DE VOORLOPER VAN HET INSTRUMENTLANDEN.



De gaaftelmeter voor het aanvliegen met behulp van de boordradar.

Enige tijd geleden werden voedingen aangeboden van de ARC-3 vliegtuigradio-installatie uit de Tweede Wereldoorlog. Vermoedelijk ging het hierbij om vergeten voorraden die ergens uit een oud magazijn te voorschijn komen en die nu door hun nieuwe eigenaren, radio-dumpkopers/gebruikers gekoesterd worden. Om een dergelijke radio-installatie, die nu toch inmiddels wel vrij zeldzaam is, geheel compleet te krijgen mag zeker wel een prestatie genoemd worden. We zullen die ARC-3 radio-installatie daarom eens nader bekijken, want we hebben hier toch te maken met een heel interessante set.

Lawaai

De vliegtuigradio-installatie ARC-3 bestaat uit de radio-ontvanger type R-77 en de zender type T-67. De ontvanger die in de collectie aanwezig is werd destijds fraai gerestaureerd door ex-PAOJBO, een verbindingsman met grote liefde voor het vak. Hij bouwde daarbij een power- en control box waarin de voeding, het LF-gedeelte, squelch en channel-besturing werden ondergebracht.

Het frequentiebereik loopt van circa 100-156 MHz. Er zijn 8 kanalen beschikbaar die bezet kunnen worden door kristallen van het type FT 243 die je op allerlei radio-beurzen nog wel op de kop kunt tikken. Met behulp van de channel selector worden de gekozen kanalen door een elektromotor omgeschakeld. Tijdens het schakelen van deze elektromotor neemt het lawaai dat deze sets produceren met decibellen toe. Dat maakte in die tijd natuurlijk niets uit want alles maakte een hevig kabaal in het vliegtuig en de radio-set stond meestal toch niet in de cockpit maar verder naar achteren en hij werd dan via de afstandsbediening, de zogeheten junction box bediend.

Trappen

De ontvanger R-77 van deze installatie werkt met een hoogfrequentvoortrap met preselectie en een middenfrequentie van 12 MHz. De middenfrequentversterker is uitgevoerd in drie trappen. Tevens is voorzien in een AVC-regeling, automatische stoorbegrenzing en squelch. De laagfrequentversterker - eveneens drie-

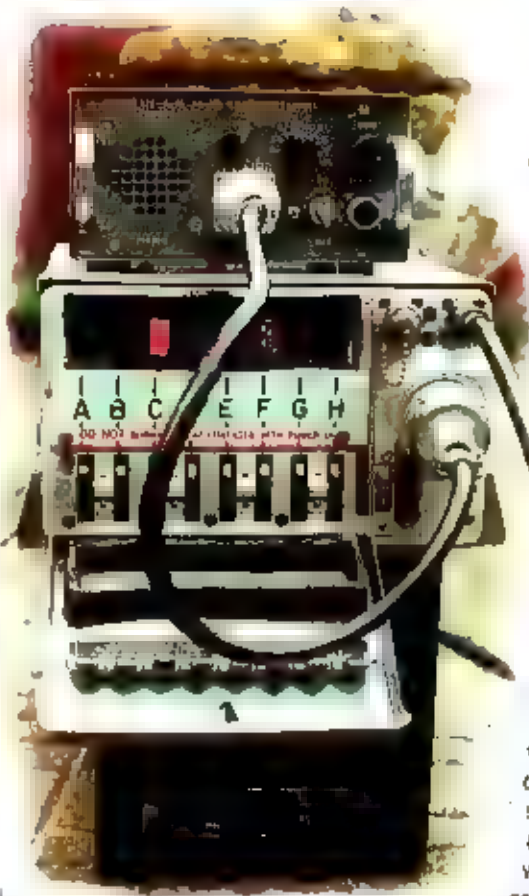
traps - is goed voor een uitgangsvermogen van circa 1,3 watt.

Na enig zoeken in de junkbox en wat rekenwerk met de kristalformule werden er enkele kristallen van het type FT 243 gevonden, die zouden liggen in de tweemeter VHF-amateurband, en zo goed mogelijk getuned op de desbetreffende frequentie. Na enige tijd was er ineens een signaal te horen van de lokale tweemeter repeater met een redelijke kwaliteit, omdat immers de ontvanger geconstrueerd is voor AM, zoals alle luchtvaartapparatuur. De ontvangst van behoorlijk verstaanbaar omdat de door de kristallen verkregen (flank)frequentie vlak naast de uitgangsfrequentie van de plaatselijke repeater ligt.

Landen...

Een interessante bijkomstigheid bij de R-77 is dat hij geschikt is voor het landen met behulp van instrumenten en dat was toen al een hele vooruitgang. Eigenlijk een voorloper van het huidige ILS (Instrument Landing System), maar je moet dit systeem natuurlijk wel bezien in het licht van de technologie van destijds.

De ARC-3 VHF-vliegtuigradio. De frequenties werden geselecteerd met behulp van duimwielchakelaars A t/m H.



Het systeem werkte als volgt: bij het naderen of aanvliegen van een vliegveld kon je door middel van een localiser op het instrumentenpaneel zien hoe je voor de landingsbaan kwam, teveel links of rechts of wellicht juist goed. Die localiser kon bestaan uit een meetinstrument met op de schaal een verticale stroep die de landingsbaan voorstelde en aan weerszijden daarvan de letters 'L' en 'R' voor links en rechts en twee kruisnaalden. Ook waren er wel localisers die bestonden uit een apparaat die dit aangeven door middel van gele en blauwe lampjes (dots).

Hoe werkte dit systeem dan in combinatie met de boordradio? Voor het dichtstbijzijnde militaire vliegveld stond altijd de aanroepfrequentie van 119.7 MHz standby. Aan het begin van de landingsbaan stonden twee rijen horizontaal gepolariseerde antennes. Deze werden gevoed door een zender met twee geschieden eindtrappen waarvan het hoogfrequent in fase was. De ene draaggolf werd met 90 Hz gemoduleerd en de andere met 150 Hz. Deze signalen werden ont-

vangen door de boordradio door middel van een 'U'-vormige antenne die horizontaal gemonteerd was en de 'benen' naar voren had gericht. De detectie werd het laagfrequent signaal uit het laagfrequentgedeelte gehaald, de zogeheten 'Navigation Output Frequency', die vervolgens werd toegevoegd aan een converter waar scherp de 90 en 150 Hz uit werden gefilterd. Na gelijkrichting in een brugschakeling werd dit signaal aan een meetinstrument toegevoerd, in dit geval de localiser met 'L' en 'R'. Als nu het snijpunt van de twee kruisnaalden op de verticale lijn ('de landingsbaan') samenvielen zat je precies recht voor de baan. Hiervan komt nog de uitdrukking 'Fly to the needle', ofwel wijzer naar links: stuur naar links!

T-67

Zoals gezegd maakt de zender type T-67 deel uit van de ARC-3 radio-installatie. Helaas ontbreekt deze nog in de verzameling en blijven we naar spreken. Toch is er nog een interessant item dat niet onvermeld mag blijven, want in die T-67 wordt namelijk een barometrische potentiometer gebruikt. Van deze barometrische potentiometer wordt al naar gelang de vlieghoogte automatisch de weerstandswaarde gewijzigd (140 kOhm). Hij is gekoppeld aan de microfoonversterker. Hierdoor wordt de versterking van ongeveer 6 dB in het gebied van 0-15.000 ft. (circa 5000 m) en ongeveer 12 dB tot een hoogte van 25.000 ft. (ca. 8000 m) geregeld.

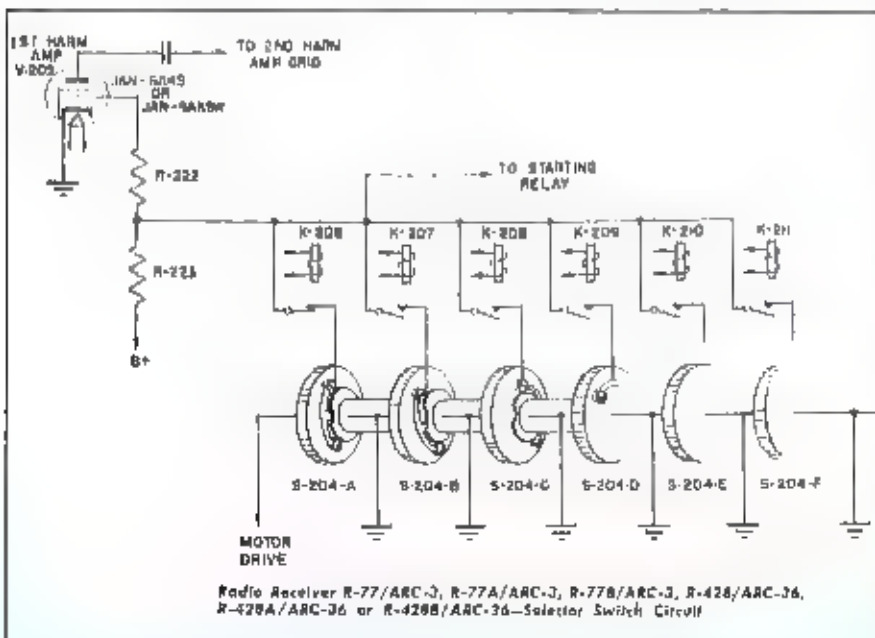
Achtergrond van deze voorziening is eigenlijk vrij eenvoudig. Immers, vroeger was er nog geen sprake van een drukkabine in het vliegtuig. De piloot en overige bemanning hadden hun zuurstofmaskers met daarin een microfoon en koptelefoon. Wanneer het vliegtuig steeds hoger ging vliegen en in ijlere luchtlagen kwam nam de luchtdruk steeds verder af. Het gevolg is dat het membraan bij het spreken in de microfoon minder 'heen en weer' zal gaan, dus zul je om een zelfde amplitude (uitslag) te krijgen veel harder in de microfoon moeten spreken, of met de hand steeds moeten bijregelen hetgeen natuurlijk niet mogelijk was.

Een slimme oplossing was het dus om deze sterkteregeling te koppelen aan een barometer/potentiometer!

Overigens levert de ARC-3 een HF-vermogen van circa 8 watt en consumeert bij 28 volt boordspanning 5,5 A op de stand ontvangen en bij zenden 12 A.

Tenslotte

De grote kunst bij al deze apparatuur is steeds weer om alles compleet te krijgen, zoals connectoren, bekabeling en junction-boxes. Maar soms duikt dan toch weer uit een oud magazijn het een en ander op dat voor de radiodump-gebruiker/verzamelaar van grote waarde is!

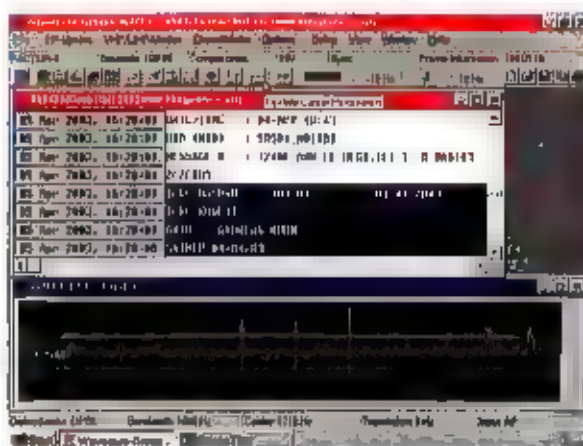


Schema van de schakeling met duimwielchakelaars.

Klingenfuss Radio Data Code Manual

Handboek voor digitale datatransmissie

Wie zijn oor op de kortegolf te luisteren legt, ontdekt naast omroepstations vooral veel piepjes, bliepen, krasen en andere geluiden. ■ BEGINNENDE HOBBYIST HEEFT NAUWELIJKS WEET VAN ■ WERELD, DIE ACHTER DEZE VREEMDSOORTIGE SIGNALLEN SCHUHL GAAT. MAAR MET DE JUISTE SOFTWARE EN NASLAGWERKEN OPENT ZICH EEN WAAIER VAN ONTVANGSTMOGELIJKHEDEN.



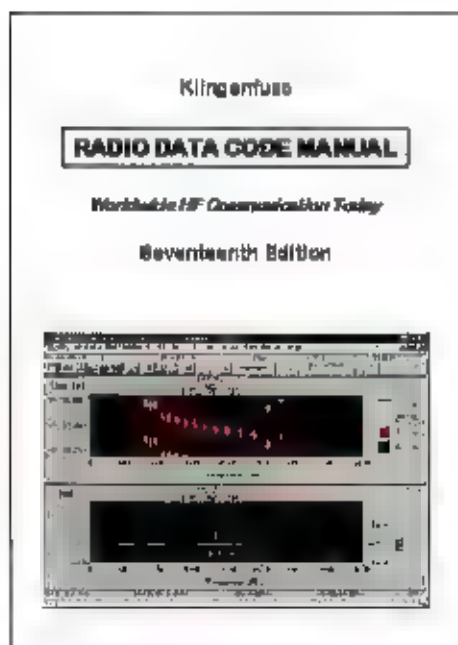
Schermafbeelding van digitale transmissie.

Natuurlijk is een betrouwbare frequentie-gids daarbij onmisbaar. De Duitse expert Jörg Klingenfuss voorziet ■ meer dan twee decennia in die behoefte. Zijn 'Guide to Utility Radio Stations' verscheen afgelopen winter voor de 21e keer en blijft één van de populairste gidsen in zijn soort. Een serieuze fulsteramateur doet zichzelf egyptijk tekort, als hij zich die Klingenfuss frequentiegids ontzegt. Maar er is meer nodig om een werkelijk goed inzicht te verwerven in de digitale transmissiesoorten en protocollen die de kortegolf bevolken. Gerichte zoekopdrachten op het internet kunnen veel interessante informatie boven water brengen. Toch blijft er altijd behoefte aan een gedrukt overzichtswerk. ■ zijn 'Radio Data Code Manual' brengt Klingenfuss een grote hoeveelheid relevante informatie samen. Gewapend met dit 600 pagina's tellende boekwerk, kan de toegewijde hobbyist zich stap voor stap een weg banen in de (soms ondoorzichtige) wereld van de professionele kortegolf communicatie. Een kleine waarschuwing is wel op z'n plaats. Voldoende kennis van de Engelse taal is namelijk een absoluut vereiste en voor buitenstaanders is de materie niet erg toegankelijk.

Professionele klanten

Klingenfuss rafelt een aantal belangrijke digitale transmissietechnieken uiteen,

ruilmschoots geïllustreerd met signaalanalyses en computer screenshots. En passant signaleert hij trends en ontwikkelingen, bijvoorbeeld op het gebied van HF e-mail. Waarom ■ Factor-2 in felte de standaard geworden en bijvoorbeeld niet Clover-2000? Het antwoord op deze en ■ dere vragen is in het Radio Data Code Manual te vinden. Daarnaast zijn er lijsten met de identificatienummers van kuststations, ICAO codes uit de luchtvaart, WMO indexnummers van meteorstations en hoofdstukken met een uitleg van de gangbare meteo-codes. Verder schrijft Klingenfuss over intrigerende onderwerpen als militaire modems en cryptologie. Wie zich interesseert voor allerlei digitale coderingstechnieken op de kortegolf, kan met deze Radio Data Code Manual zijn parate kennis uitbreiden. Voor 45 Euro haalt de gebruiker een zeer gespecialiseerde informatiebron in huis. De beste maatstaf voor de kwaliteit van de informatie, is de indrukwekkende lijst van professionele klanten van Klingenfuss. In ons land hebben bijvoorbeeld het Ministerie van Defensie, de Koninklijke Landmacht en de NAVO boekwerken van Klingenfuss op de plank staan. Het internetadres voor meer informatie is: www.klingenfuss.org.



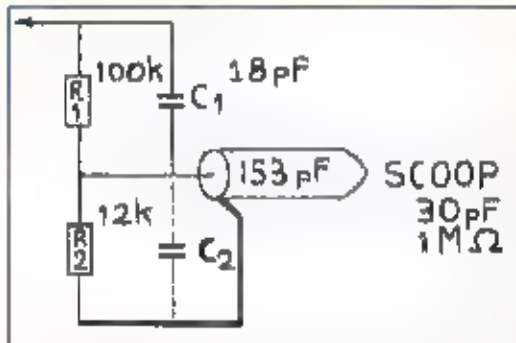
Voorkant van het Radio Data Code Manual.

Maak zelf een probe voor tweedehands apparaat

Probe voor de scoop

TWEDEHANDS SCOOPJE KOPEN? HELAAS ONTBREEKT DAN VAAK DE PROBE. BASTIAAN EDELMAN LAAT ZIEN HOE JE DIE EENVOUDIG ZELF KUNT MAKEN.

Voor de zelfbouwer is een scoop een zeer handig, zometert onmisbaar stuk gereedschap. Helaas is de scoop een prijzig ding maar op de tweedehands markt vallen de prijzen wel mee; voor een euro of vijftig is al een eenvoudig ding te krijgen. Het is verstandig om er wat meer voor uit te trekken maar voor iets meer dan honderd euro en wat geluk kunt u best een aardige servicescoop bemachtigen. Bij een tweedehands scope wordt helaas zelden een 'probe' geleverd. Maar daar kunnen we met eenvoudige middelen wel wat aan doen!



Schema van de zelfbouw-probe.

R₂ dan moeten we voor R₂ rekenen met de ingangsimpedantie van de scoop die vrijwel altijd 1 megaohm is. Op deze manier moeten we voor R₁ een weerstand van 9 megaohm nemen om weer op een verhouding van 1:10 (1:9) uit te komen. Nu lijkt 9 megaohm wel een vreemde waarde maar dat valt mee. Juist voor meetdoeleinden zijn

nauwkeurige weerstanden in een 9... reeks in de handel verkrijgbaar. De vraag is echter of we wel naar een zeer grote nauwkeurigheid moeten streven? Zo nauwkeurig zijn de hokjes op het scoopbeeldscherm toch niet af te lezen. Voor het ohmse deel van de verzwakker is de constructie met 100k voor R₁ en 12k voor R₂ wel mooi genoeg.

Capaciteit

Juist vanwege de capaciteit van de coaxkabel moet er een verzwakker komen, met andere woorden ook capacitef moet er 1:10 verzwakt worden. Dan moeten we er ook voor zorgen dat de verhouding C₁:C₂ gelijk wordt aan 1:9. Kunt u de capaciteit van de gebruikte coaxkabel niet meten, gebruik dan de goedkope, dunne en flexibele RG-58 die een capaciteit heeft van 90pF per meter.

Tel bij de lengte die u gebruikt, bijvoorbeeld 1m60 = 1,6*90 = 144pF, de ingangscapaciteit van de scoop op. Die ligt meestal tussen de 30 tot 40pF u staat over het algemeen op de frontplaat van de scoop aangegeven. C₂ wordt dan bijvoorbeeld 144+35 = 179pF en laten we die dan maar afronden op 180pF. C₁ dient 9x u klein te zijn = 20pF en nu hebben we een probleempje want dat is geen handelswaarde. 18 of 22pF? Ik zou kiezen voor 18pF; dat geeft iets meer verzwakking voor de allerhoogste frequenties maar ook minder beïnvloeding van de schakeling waar aan gemeten wordt. De 153pF in het schema is de gemeten capaciteit van de door de auteur gebruikte kabel.

Constructie

Het geheel is opgeborgen in een fjnnschrijver van 'Stabilo' waarvan de fiberpunt vervangen is door een M3-boutje waaraan een scherpe punt geslepen is. Op deze punt kan een krokodillebekje worden geschroefd die ook van een M-3 draad is voorzien. De Stabilo pen is wat ingekort en warm gestookt met een föhn op 550°C zodat het 'tulpvrouwetje' er stevig ingedrukt kan worden.

Voor de condensator is een keramisch bulstype gekozen vanwege de hoge doorslagspanning van dit soort condensatoren. Je weet uiteindelijk nooit waaraan je nog eens gaat meten. Voor de mechanische constructie bestaan heel wat mogelijkheden. Mijk maar eens in uw pennenbakje, medicijnkastje, een sigarenkokertje of wat dan ook waarin twee weerstanden en een condensator kunnen worden opgeborgen.

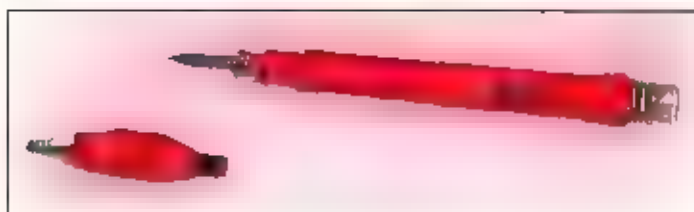


Dwarsdoorsnede van de probe.

Over het algemeen is de ingang van een scoop voorzien van een coaxiale aansluiting, vaak BNC, zodat ook kleine signalen 'bromvrij' kunnen worden bekeken. Voor laagfrequent signalen werkt dit uitstekend maar voor het bekijken van HF- en snelle digitale signalen is de hoge capaciteit van de coaxkabel funest. Deze capaciteit verzwakt hoge frequenties enorm en beïnvloedt bovendien de schakeling waaraan we meten zodanig, dat afgestemde kringen erg worden verstemd en oscillatoren kunnen afslaan.

Verzwakker 1:10

Om een verzwakking van 1:10 te verkrijgen dient de verhouding R₁:R₂ = 9:1 te zijn. Met R₁ = 100k en R₂ = 12k wordt dit zo ongeveer bereikt, 11k zou beter zijn. Het eenvoudigste is natuurlijk het weglaten van



Het eindresultaat.

Nieuwe popzender spoedig in de lucht! - Oppositie in Irak roert zich -
Nieuwe onthullingen op de VLF

Gemengde berichten

DOOR DE ACTUALITEIT GEDWONGEN BIEDEN

WE U DEZE KEER EEN RUBRIEK MET GEMENGD NIEUWS. DE BERICHTGEVING OVER IRAK IS UITERAARD ONDER VOORBEHOUD, OMDAT DE ONTWIKKELINGEN ELKAAR DAGELIJKS IN HOOG TEMPO OPVOLGEN.

De ontwikkelingen gaan soms sneller dan voor een maandblad gezond is. Op het moment van sluiten van een rubriek als 'De Middengolf' gebeurt ■ van alles in Irak. Sneller dan wellicht iedereen voor mogelijk had gehouden, nemen de Amerikanen Bagdad in. Dat betekent gelukkig niet dat de informatie onder het kopje 'Irak' waardeloos is geworden. Het betekent wel dat u de informatie daar met een slag om de arm moet lezen en misschien maar gewoon voor kennisgeving aannemen.

Ierland

Wie op 252 kHz nog wil genieten van de uitzendingen van Radio Algerije Chaîne 3 moet snel zijn. Radio Télévis Eleran (RTE) is zich aan het voorbereiden om haar popzender op de oude langegolfzender te lanceren. De zender in County Meath wordt regelmatig getest om voorbereid te zijn op haar nieuwe taak. Tot dusverre is er nog geen startdatum genoemd. Ook is het nog niet duidelijk welke uitzendingen op deze frequentie doorgegeven gaan worden. Wordt het de bestaande popzender Radio2FM, de muziek en praatzender Radio 1 of een nieuwe soort 'het beste van RTE'? De oorspronkelijke gebruiker van deze frequentie was Atlantic 252. Vanaf 1989 werd zo'n 80 procent van het Verenigd Koninkrijk bestreken. Op zijn hoogtepunt had het station een luisterdichtheid van zes pro-

cent van het volwassen radiopubliek in de UK. De formule was eenvoudig: een mix van goed ■ het gehoor liggende Top 40 hits, die op smeulige wijze aan elkaar gepraat werden. Atlantic 252 stopte eind 2001 met haar uitzendingen toen het station werd verkocht aan TEAMTALK. Wat velen voorspeld hadden, gebeurde: niemand zal op nog meer gepraat over sport te wachten ■ ook TEAMTALK legde het loodje.

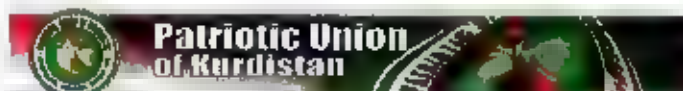
Frankrijk

Ook Frankrijk kent haar frequentie-verdelings-perikelen. De Conseil Supérieur de l'Audiovisuel (CSA) had voor 37 kandidaten 28 frequenties beschikbaar. Na een lange vergadering op 12 maart kwamen 6 kandidaten naar voren die in aanmerking kwamen voor een licentie. Samen met de organisaties die al op de middengolf actief zijn (Radio Monte Carlo, Beur FM en Radio Orient) konden de beschikbare frequenties verdeeld worden. Een van de voorwaarden was dat de stations naast de middengolf niet op de FM actief waren. Hieronder vindt u de gelukkigen, met de frequenties die zij toegewezen hebben gekregen. In

de komende weken zullen met deze stations de overeenkomsten getekend worden.

Irak

Op het moment van schrijven is de oorlog in Irak zeven dagen oud. Op het gevaar af niet meer actueel te zijn wil ik u toch de volgende informatie niet onthouden. De Finse DX'er Mika Mäkeläinen ontdekte op 6 maart een nieuw clandestien station op 1206 kHz. Het bleek te gaan om The Voice of Iraqi Liberation (Sawt al-Tahrir al-Iraq). Via Dxing.info kwam meer informatie over het station binnen. Het station is twee keer per dag in de lucht op 1206 en 4025 kHz. De uitzendtijden zijn: 0630-0730 en



Een van de vele organisaties in Irak.

1830-2030 uur UTC. Het station wordt gerund door de Iraakse oppositie in Sulaymaniyah. De programmering is gericht op de Iraakse militairen, met name op de Republikeinse Garde, de elitetroepen van Saddam Hoesseln. De Egyptische DX'er Tarek Zeidan vertaalde de gehoorde identifi-

Station	Locatie	kHz	Locatie	kHz	Locatie	kHz
Superloustic	Marseille	675	Paris	999		
Radio Orient	Nice	1350	Nîmes	1602		
Ciel AM	Paris	981	Strasbourg	1161	Toulouse	1161
Radio Nouveaux Talents	Paris	1575				
Radorama	Marseille	1485	Reims	1485	Paris	1062
	Nantes	1584	Montpellier	1584	Toulouse	1485
La Radio du Temps Libre	Paris	1914				
La Radio de la Mer	Paris	1080	Brest	1071	Montpellier	1071
	Bastia	1071				
Beur FM	Perpignan	1584				
Radio Monte Carlo	Metz	1584	Mulhouse	1584	Nancy	1485
	Strasbourg	1584	Brest	1485		

castle als volgt: "This is the Voice of Iraqi Liberation, the Voice of Democracy, equality, liberation, living together and civil rule". Waarschijnlijk gebruikt de organisatie de zenders van de Voice of the People of Kurdistan in Sulaymaniyah in Noord-Irak.

Op 27 maart kwam via Steve Whitt van de Medium Wave Circle het bericht binnen, dat de Britse militairen de radio- en TV-stations in Basra hadden overgenomen, tijdens de slag om die stad. Later werd gemeld dat de Britse strijdkrachten het station uit de lucht hadden gehaald. Bovendien waren de zenders bij de stad vernietigd door een nachtelijk bombardement. De frequenties zijn volgens het blad Waveguide overgenomen door de geallieerden om hun eigen boodschappen over de Iraakse bevolking uit te strooien.



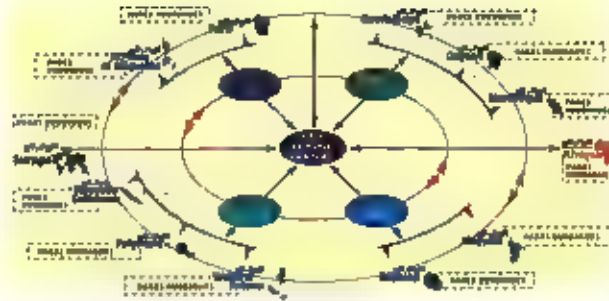
St. Pierre et Miquelon

Wie nog een QSL wil scoren van dit exotische eiland voor de kust van Canada moet snel zijn. De cheftechnicus meldde onlangs dat de middengolfzender van RFO St. Pierre et Miquelon over enkele weken uit de lucht zou gaan. Dit station wordt al en toe in Europa gehoord op 1375 kHz. Het station gaat verder als FM-station en is ook nog via hun website te beluisteren: www.rfo.fr.

Dit station vormt een onderdeel van het wereldwijde net van Radio France Outre-mer stations. In alle voormalige Franse koloniën zijn dergelijke stations geïnstalleerd. De centrale organisatie zetelt in Parijs, de stations voeren echter alle een eigen koers met een eigen lokaal programma. Een overzicht van de stations en de organisatie vindt u in de figuren 1 en 2.

VLF

In een vorig nummer van dit blad heb ik uitgebreid de mogelijkheden van de VLF (Very Long Frequencies) belicht. Veel amateurs zijn naar aanleiding van dit artikel aan de slag gegaan en ontvingen ook daadwerkelijk een aantal van de genoemde stations. Van Michiel Schaay ontving ik interessant nieuws over de sluiting van het ultra geheime Britse langegolfstation Crigglion. Naspeuringen in zijn stekoude ITU-bestanden leerden Michiel dat het station actief was op de volgende frequenties: 15,975, 16, 19, 19,6 en 22,6 kHz. Vrij vertaald meldde 'The Shropshire Star' op donderdag 27 februari 2003:



Figuur 1

"Een ultra geheim communicatiestation, dat meer dan 50 jaar een vast punt op de grens tussen Powys en Shropshire is geweest, gaat sluiten. Het streng beveiligde radiostation Crigglion, bij Welshpool

zal haar activiteiten eind maart staken."

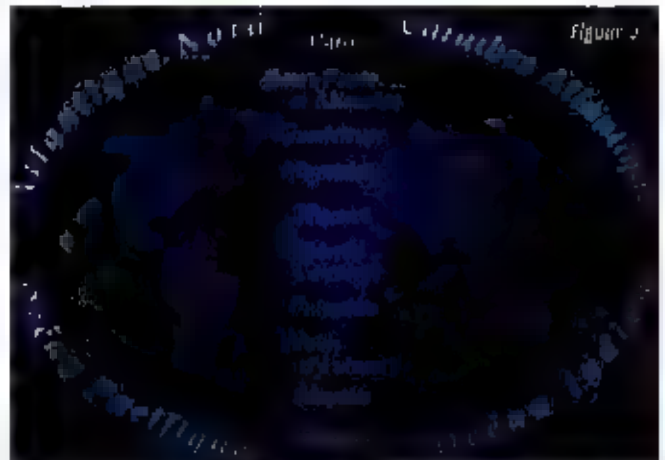
Hoewel de precieze rol van Crigglion ■ nevelen is gehuld, gaat men ervan uit, dat het station dient als contactpunt voor nucleaire onderzeeboten waar ook ter wereld. Tijdens de koude oorlog zou het een zogeheten 'categorie A doel' geweest zijn. De circa 15 werknemers zullen worden omgeschoold of op vrijwillige basis vertrekken.

Het station werd in 1945 geopend door de oude Great Britain Post Office. Het werd gerund door de GPO en later door British Telecom toen het station in 1984 werd losgemaakt van de Post Office. Een vertegenwoordiger van British Telecom meldde vandaag officieel dat het zenderpark dicht ging. Hij kon alleen zeggen, dat het station aan het eind van de maand dichtging omdat het contract met de klant afleef. Hij wilde niet toegeven dat die klant het Ministerie van Defensie betrof. Zowel British Telecom als het Ministerie van Defensie hebben hun samenwerking nooit in het openbaar wille toegeven. Aan het eind van de maand maart zullen de uitzendingen vanaf het zenderpark worden gestaakt en in de maanden daarna zullen de masten worden ontmanteld.

In de zestiger jaren, tijdens de hoogtijdagen van het werk, waren er 160 mensen werkzaam op het park. Bezoekers werden niet toegelaten en de gebouwen waren omringd door hoge hekken en voortdurend bewaakt met camera's. Het station werd het doelwit van anti-nucleaire protestmarsen. Kath McNulty uit Dalgellau was een van de deelnemers aan de 'Trident Ploegschaar 2000 demonstratie'. Vandaag zei zij, dat het doel van de protesten was om van de Trident nucleaire onderzeeboten af te komen. Zij voelden dat er wat moest gebeuren in Wales ■ Crigglion. Er werden gesprekken gevoerd met de werknemers van Crigglion om ze te overtuigen dat ze hier niet bij betrokken wilden worden. Dit omdat ze werkten voor de British Telecom en geen deel hadden aan de oorlogsmachine. Het was niet de bedoeling van Kath en haar kornuiten om het station ■ laten sluiten, maar om de regering te overtuigen dat atoombonderzoekers overbodig zijn.

Her Low Frequency Systems zal volgens haar gewoon verplaatst worden naar een andere locatie.

Inmiddels meldde de Nourse DX'er Trond Jacobsen dat hij narrow bandwidth MSK-signalen heeft ontvangen op 55,5 kHz. De keuze van de frequentie is aardig, daar dit de voormalige stek is van Thurso in Schotland. Dit LF-zenderpark werd ■ jaren geleden gesloten. Een peiling vanuit Noorwegen deed Trond vermoeden dat de gehoorde signalen afkomstig waren uit het nieuwe LF-zenderpark in Orfordness. Een kruispeiling samen met een Engelse luisteramateur wees uiteindelijk dat de signalen uit Rugby stammen.



Figuur 2

Verantwoording

Medium Wave Circle;
The Shropshire Star;
www.dxing.info ;
emwg-newsgroup;
The Radio Magazine

Elke maand brengt Michiel Schaay u de
hoogte van nieuwe kortegolf frequenties

De korte golf

interessante nieuwtjes en ontvangsttips. Uw reacties,
ervaringen en vragen zijn welkom bij RAM, onder
vermelding van de kortegolf redactie RAM.
Postbus 1047 6501 BA Nijmegen.
E-mail: redactie_ram@wjlhuizen.com

Canada

De Formule 1-racesport mag zich ook in ons land in een grote populariteit verheugen. Veel Nederlandse tv-kijkers volgen de verrichtingen van de coureurs op de voet. Half juni verplaatst het Formule 1-circus zich naar de Canadese stad Montreal. Op zondag 15 juni razen Jos Verstappen en zijn concurrenten daar precies 70 rondjes van 4361 meter. De succesvolle Duitse rijder Michael Schumacher vliegt enkele dagen eerder met zijn privé-jet naar Montreal. Zijn Falcon 2000 draagt de registratie VP-CGM en legt met deze roepletters verbindingen op de kortegolf. De Nederlandse hobbyist Peter de Deugd slaagde er dit voorjaar in signalen van het toestel uit de lucht te plukken. Hij noteerde de VP-CGM met de selcal BR-HM, onderweg naar de Grand Prix van Malaysia. Op 5667 kHz stond het toestel in verbinding met de verkeersleiding van de Golfstaat Bahrayn. Naar verwachting vliegt Schumacher op of rond 12 juni naar Canada. Het ligt voor de hand dat er gedurende de vlucht weer enkele radioverbindingen op de kortegolf worden gelegd. Daarvoor staan onder andere de volgende Noord-Atlantische enroute frequenties ter beschikking: 5598,

5616, 5649, 6622, 6628, 8825, 8831, 8864, 8879, 8891, 8906, 11279, 11309, 11336, 13291, 13306 en 17946 kHz. De communicatie op deze kanalen vindt uiteraard plaats in enkelzijband.

Noorwegen

Telecom-exploitant Telenor uit Oslo verhuurt zijn kortegolfzenders steeds vaker aan buitenlandse politieke groeperingen, die - al dan niet illegaal - in of over het land van herkomst radio willen uitzenden. De contacten lopen meestal via de Britse zendtijdmakelaar VT Merlin Communications, waarmee Telenor vorig jaar een contract sloot. Het gaat onder andere om programma's van de Voice of Democratic Eritrea, gericht op Eritrese asielzoekers in West-Europa. Die uitzending komt elke zaterdagmiddag tussen 15.00 en 15.57 uur UTC in de lucht op 5925 kHz. Een ander clandestien kortegolfstation is Radio International, dat tussen 16.30 en 17.15 uur UTC een dagelijks programma voor Iran uitzendt op 13800 kHz. De Telenorzenders worden ook ingezet voor uitzendingen van de Voice of Eritrean People.

De uitzendtijden van deze op de Hoorn van Afrika gerichte oppositiezender zijn zondag van 16.30 tot 16.57 op 9985 kHz en

aansluitend van 17.00 tot 17.27 uur UTC op 7530 kHz. Het communistische Koerdische station Voice of Komala zendt bijna regelmatig, namelijk 's zondags van 17.00 tot 17.57 uur UTC, uit op 7560 kHz. Tegenstanders van de machthebbers in Saudi Arabië richten het clandestiene station Al-Islah



op. De dagelijkse Arabische programma's zijn tussen 18.30 tot 21.27 uur te horen op 15705 kHz. Tenslotte zijn Afghaanse opposanten dagelijks van 14.30 tot 17.30 uur UTC in de lucht op 18940 kHz. Het zendvermogen van de bovengenoemde uitzendingen ligt meestal op 200 kilowatt. De betreffende zendinstallaties staan opgesteld in Sveio en Kvitsøy, aan de zuidwest kust van Noorwegen, waar Telenor sinds 1983 over vier AEG-Telefunken zenders van elk 500 kilowatt beschikt. Desgewenst worden de installaties ook met gereduceerd vermogen verhuurd. Ook biedt Telenor de mogelijkheid met de betreffende zenders buiten de officiële omroepbanden uit te zenden. Daarmee hoopt men de druk bezette banden enigszins te ontlasten. Met name clandestiene stations maken gebruik van die mogelijkheid.



Peru

Vanuit de hooggelegen Andesstad Cusco komt Radio Santa Monica in de ether. Waarschijnlijk gebruikt dit tropische station de tropenbandzender van stadgenoot Radio San Miguel. Tot nu toe was Radio Santa Monica alleen op de middengolf- en FM-band actief. Nu het station ook op de frequentie 4965 kHz in de lucht is, kunnen buitenlandse luisteraars meegenieten van de Peruaanse volksmuziek. Radio Santa Monica zendt voornamelijk Andesliedjes uit, gelardeerd met persoonlijke aankondigingen en groeten. De folklorenzender is opgericht door Walter Farfan Flower, die met zijn bedrijfje Productoras Musical Flower het grootste deel van de programmering voor zijn rekening neemt. De signalen van Radio Santa Monica worden tijdens de nachtelijke uren regelmatig in Europa gehoord. Ruud Vos uit Utrecht noteerde het station rond 23.15 uur UTC. Wie een ontvangstrapport wil schrijven, kan het volgende adres gebruiken: Radio Santa Monica (OAZ7B), Urbanizacion Marcavalle, P-20, Wanchaq, Cusco, Peru.

Verenigde Staten

De U.S. Air Force (USAF) maakt de laatste tijd steeds vaker gebruik van speciale interfaces om kortegolfverbindingen te leggen. In vakjargon gaat het daarbij om het Nonsecure Internet Protocol Interface (NIRPI) en het Secure Internet Protocol Interface (SIRPI). Die worden ingezet bij onderlinge contacten tussen verschillende luchtmachtbases en bij verbindingen met USAF-vllegtuigen. Bij het leggen van dit soort verbindingen wordt gebruik gemaakt van Automatic Link Establishment (ALE). Waarnemingen zijn gedaan op frequenties als 11181, 13242, 17973, 20631, 23337 en 27870 kHz. Aan het nieuwe netwerk neemt onder andere de luchtmachtbasis Roosevelt Roads op Puerto Rico deel (ALE identificatie: JNR). Andere stations uit het netwerk zijn gevestigd op de Amerikaanse basis Diego Garcia in de Stille Oceaan (JDG), Croughton Air Force Base, Groot-Brittannië (CRO), Keflavik Naval Air Station op IJsland (IKF), Sigonella Naval Air Station in Italië (ICZ), Yokota Air Force Base (JTY), Offutt Air Force Base (OFF) en Andrews Air Force Base in de Verenigde Staten (ADW). De identificaties bestaan uit een stationsafhankelijk deel, dat wil

zeggen de hierboven genoemde drieletter combinaties, gevolgd door de toevoeging NPR of SPR. De toevoeging geeft aan of er sprake is van een beveiligde of onbeveiligde verbinding.

Radioconferentie

Juni is een belangrijke maand voor de kortegolf. Dan staat namelijk in de Zwitserse stad Genève de World Administrative Radio Conference (WRC-03) op het programma. Onder auspiciën van de Internationale Telecommunicatie Unie (ITU) vergaderen de autoriteiten van de aangesloten landen onder andere over de invoering van het nieuwe zendsysteem Digital Radio Mondiale (DRM) en de indeling van de kortegolf banden. Internationale omroepstations willen graag meer ruimte in het frequentiegebied tussen 4 en 10 MHz. Verder ligt er een voorstel op tafel, om rond 7 MHz extra ruimte voor zendamateurs te reserveren. De 40-meterband zou ook in Europa tot 300 kHz moeten worden uitgebreid, zoals voor de Tweede Wereldoorlog ook al het geval was. Het probleem is echter, dat er dan een ongewenste overlapping met de kortegolf omroep ontstaat. De 41-meterband voor omroepstations zou dan moeten opschuiven naar het gebied tussen 7300 en 7550 kHz.

India

Radio Sadayee Kashmir, oftewel de Stem van Kasjmir, is tussen 02.30 en 03.30 uur UTC in de lucht op de 49-meterband frequentie 6100 kHz. Eerder werden de signalen van dit nieuwe clandestiene kortegolfstation tijdens de nachtelijke uren genoteerd op 6135 en 9890 kHz. Tot voor kort bestond er onduidelijkheid over de locatie van de gebruikte zendinstallatie. Over het algemeen doen clandestiene stations daar nogal geheimzinnig over, vooral om aanslagen door politieke tegenstanders te voorkomen. In elke gewapende strijd vormen radiostations immers een strategisch doelwit. Die geheimzinnigheid rondom de zenderlocatie is doorgaans aanleiding tot de nodige speculaties. In dit geval dachten waarnemers aanvankelijk, dat de uitzendingen van Radio Sadayee Kashmir van een Russisch zenderpark afkomstig waren. Door technische fouten en onvolkomenheden bleek echter, dat de oorsprong van de signalen ergens anders gezocht moet worden. Een schakelfout en mengproducten van de zendinstallatie brachten namelijk aan het licht, dat de uitzendingen via de antennes van All India Radio (AIR) de ether in gaan. De Internationale dienst

Prasar Bharati All India Radio



आकाशवाणी



van de Indiase omroep zendt tussen 17.45 en 19.45 uur UTC Engelstalige programma's uit in de richting van Europa. De frequenties zijn 7410, 9950 en 11620 kHz. Deze uitzending is ook in de lucht op de voor Afrika bedoelde parallelfrequenties 9445, 11935, 13605, 15975, 15155 en 17670 kHz. Ook tussen 20.45 en 22.30 uur UTC staan de antennes op Europa gericht. De frequenties zijn dan 7410, 9445, 9950 en 11620 kHz.

Kongo

In het noordoosten van de Democratische Republiek Kongo, het voormalige Zaïre, vechten diverse gewapende groepen tegen elkaar. De rivaliserende legertjes worden gesteund door de regeringen in Kinsjasa en de buurlanden Oeganda en Rwanda. Volgens de afliuisterdienst BBC Monitoring zijn er twee kortegolfstations actief in het gebied. De bekendste daarvan is Radio Candip uit Bunla. Dit van oorsprong educatieve station kent een rijke geschiedenis en is verschillende keren in de handen van andere rebellerende strijdgroepen overgegaan. In 1998 waren het de anti-Mobutu strijders die Radio Candip in bezit namen en daarmee de bevolking van de provincie Orientale konden bereiken. In de daarop volgende jaren, kwam het station afwisselend onder controle van pro-Rwandese en pro-Oegandese rebellengroepen. In maart van dit jaar viel Bunla - en daarmee ook Radio Candip - in handen van het Oegandese leger. Radio Candip zendt uit in het Frans en Swahili op 5066 kHz. In Europa kan het station een aantal maal per jaar uit de lucht worden geplukt. Ook Radio Boekavoe uit de zuidelijke, aan Rwanda grenzende provincie Sud-Kivoe verspreidt programma's in de talen Frans en Swahili. De signalen op 6713 kHz reiken gedurende de zomermaanden soms tot in West-Europa. Het station staat onder controle van een, op Rwanda georiënteerde re-





bellengroep. Het regionale station van RTV Nationale Congolaise (RTNC) in Boetembo staat, voor wat betreft de kortegolf, vermoedelijk op non-actief. De zender in de provincie Nord-Kivoë sympathiseert met de Kongolese regering in Kinsjasa ■ Is zes jaar geleden voor het laatst gehoord op 7000 kHz. Een bijzonder station is Radio Okapi, dat zijn programma's in een studio in Kinsjasa produceert en via drie

10 kilowatt-zenders van Collins en Marconi in de lucht brengt. Het station beschikt verder over zes regionale studio's ■ wil daar in de nabije toekomst nog eens vier productiefaciliteiten in oorlogsgebied aan toevoegen. Radio Okapi is een gezamenlijk project van de Verenigde Naties en de Fondation Hirondelle. Deze humanitaire stichting uit Zwitserland startte een project om het vredesproces in Kongo te be-

vorderen. ■ Initiatiefnemers willen hun idealen realiseren met geloofwaardige programma's in het Engels, Frans en de inheemse talen Chluba, Lingala en Swahili. Onderwerpen die in de uitzendingen van Radio Okapi aan de orde komen, zijn onder andere gezondheid, opvoeding, mensenrechten, cultuur en muziek. In totaal werken er zo'n 100 journalisten, presentatoren en stafmedewerkers voor het station. De frequenties zijn 6030, 9550 en 11690 kHz. In Europa biedt het laatstgenoemde kanaal de beste perspectieven, bijvoorbeeld gedurende de vroege ochtenduren. Het adres voor ontvangstrapporten en reacties is: Radio Okapi, QG Monuc, 12 Avenue des Aviateurs, Kinshasa Gombe, Democratische Republiek Kongo. Of: Fondation Hirondelle, 3 Rue Traversière, 1018-Lausanne, Zwitserland.

Slowakije

INTERNATIONAL

Radio Slovakia International (RSI) heeft een nieuwe afdeling opgericht. Sinds dit voorjaar zendt de wereldroep uit Bratislava ook programma's in het Spaans uit. De Duitse programma's van RSI staan gepland om 08.00, 13.30, 16.00 en 18.30 uur UTC op 5915 kHz (om 16.00 en 18.30 uur UTC op 5920 kHz), 6035 en ten slotte 7345 kHz.

Soedan

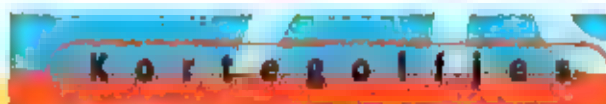
De Soedanese oppositiebeweging NDA ■ weer terug op de kortegolf. Op de oude frequentie 8000 kHz zijn sinds dit voorjaar weer programma's te beluisteren van de Voice of Soedan. De uitzendtijd ligt tussen 15.30 en 16.00 uur UTC. De zendinstallatie bevindt zich vermoedelijk in buurland Eritrea.

Zweden

De Zweedse federatie van kortegolfhobbyisten (SDXF) organiseert binnenkort zijn jaarlijkse, driedaagse bijeenkomst. Van 13 tot 15 juni verzamelen zich zo'n 30 tot 50 enthousiastelingen in Morokullen, nabij de grens met Noorwegen. Meer informatie is te vinden op de website van de vereniging: www.sdxk.org.



Sveriges DX-Förbund



Guatemala

Verschillende Guatemalteekse stations hebben de laatste jaren hun tropenbandzenders aan de wilgen gehangen. Manager Wayne Berger houdt zijn station Radio Cultural (roepletters: TCNA) voorlopig nog in de lucht op 3300 kHz. De beste ontvangsttijd ligt rond 03.00 uur UTC. Het zendvermogen bedraagt nu nog 10 kilowatt, maar er zijn plannen om dat terug te brengen naar 1 kilowatt. Dat komt de ontvangstmogelijkheden in Europa natuurlijk niet ten goede.

Japan

De laatste tijd verschijnen er op het internet weer wat vaker waarnemingen van Japanse diplomatieke radioverbindingen. Een netwerk van Japanse ambassades in Noord-Afrika werd met SITOR-A uitzendingen genoteerd op 14508.7 en 14864.7 kHz.

Noorwegen

Telenor, de exploitant van de zenderparken Kvitsøy en Sveio, wil zijn energierekening omlaag brengen. De krachtige kortegolfinstallaties werken tot eind dit jaar met een gereduceerd vermogen van 250 kilowatt.

Pakistan

Radio Pakistan relayeert zijn binnenlandse nachtprogramma sinds kort op de kortegolf. De uitzending is van 19.15 tot 00.45 uur UTC in de lucht op of rond de frequentie 7570 kHz. De signalen zijn bestemd voor het Midden-Oosten en Afrika.

Peru

Het nieuwe station Radio Santa Mónica uit Cusco is met zwakke signalen in West-Europa gehoord. De frequentie ligt op of rond 4965 kHz en de beste ontvangstmogelijkheden liggen rond middernacht UTC. Een audioclip is te horen op de website <http://home.arcor.de/mschnitzer/> van hobbyist Michael Schnitzer.

Rusland (1)

Volgens verschillende waarnemers is het door de Russische regering opgerichte Radio Vrij Tsjetsjenië weer terug op de kortegolf. Het station werd 's avonds tot 20.00 uur UTC gerapporteerd op 5905 en 5945 kHz. De nachtfrequentie tussen 02.00 en 06.00 uur UTC was 9450 kHz. Tussen 06.30 en 14.00 uur UTC waren de frequenties 12025 en 15355 kHz in gebruik. Wellicht worden er in het zomerschema nog andere frequenties geïntroduceerd.

Servië

De diplomatieke dienst uit Belgrado ■ door een Britse lusteramateur waargenomen op 17400 kHz. Volgens diens melding op het internet werd ■ gebruik gemaakt van een speciale transmissiesoort, bestaande uit ■ verschillende tonen.

Spanje

De Spaanse luchtmacht kan soms worden waargenomen met enkelzijband verbindingen op 18000 kHz. Andere kanalen waarop het Ejército del Aire contact legt met zijn transport- en gevechtsvliegtuigen zijn: 5698, 5702, 6715, 6724, 6730, 8974, 9024 ■ 13215 kHz.

Vereinigde Staten

Het service centrum van de Amerikaanse kustwacht (USCG) in Chesapeake (Virginia) is aan het begin van de avond in enkelzijband gehoord op 15867 kHz.

Zambia

Het tweede binnenlandse radiokanaal van de Zambia National Broadcasting Corporation (ZNBC) is verhuisd van 6265 kHz naar 5915 kHz. Het station gaat om 22.00 uur UTC uit de lucht.

Zuid-Afrika

Channel Africa, de internationale dienst van de SABC, ondergaat een aantal veranderingen. De productie van programma's beperkt zich niet langer tot Zuid-Afrika. Steeds vaker zendt Channel Africa programma's uit, die zijn geproduceerd in andere landen op het Afrikaanse continent. De kortegolf blijft intussen het beste massamedium om de bevolking van het Afrikaanse platteland te bereiken.

Burkina Faso

Radio Burkina, de nationale omroep uit de hoofdstad Ouagadougou, ■ eerder dit jaar twee maanden uit de lucht geweest. De uit 1984 stammende Siemens tropenbandzender was namelijk aan reparatie toe. Inmiddels is de 50 kilowatt-installatie weer in de lucht. ■ ontvangst wordt afwisselend gemeld op 4815 en 5030 kHz. Ook de 20 kilowatt zender op 7230 kHz is weer ■ bedrijf, maar in Europa zijn de ontvangstmogelijkheden op deze frequentie beperkt.

China

De staatsomroep van de Chinese Volksrepubliek heeft dertien 500 kilowatt-zenders besteld bij de Franse producent Thales, het voormalige Thomson-CSF. Het bedrijf mag ook een compleet ALISS-antennesysteem aan de Chinezen leveren. De installaties worden nog dit jaar in de volksrepubliek geplaatst.

Duitsland

Medische eenheden van het Amerikaanse leger in Wiesbaden zijn met kortegolf verbindingen en Automatic Link Establishment (ALE) waargenomen op 13432.5 kHz.

Ecuador

De 1 kilowatt SSB-zender van Voice of the Andes (HCJB) blijft ook dit zomerselzoen actief. De enkelzijband uitzendingen zijn tussen 20.00 en 15.30 uur UTC in de lucht op 21455 kHz.

Afdelingsbijeenkomsten van de Veron en VRZA

VERON

Afdeling	Datum	Locatie	Aanvang
Achterhoekse RAC	24 juni	Restaurant "de Olde Mille" te Neede	20.00 uur
Alkmaar	20 juni	Kantine van Fa. Buigstaal, Herculesstraat	20.00 uur
Amersfoort	13 juni	Burg. Van Randwijckhuls, Diamantweg 22, Amersfoort	20.00 uur
Amstelveen	9 juni	"Alleman" Den Bloeiende Wyngaerd te Amstelveen	20.00 uur
Amsterdam	12 juni	Conducteurruimte Haarlemmerweestation	20.00 uur
Apeldoorn	20 juni	De "Kayzersheerd", te Oermensenweg te Apeldoorn	20.00 uur
Arnhem	6/13/20/27 juni	Clubhok, Nassaustraat 42 te Arnhem	20.00 uur
Assen	5 juni	Zalencentrum "De aanleg" te Deurze	20.00 uur
Bergen op Zoom	18 juni	Zalencentrum "De Geerhoek" te Wouw	20.00 uur
Breda	3 juni	Dorpsherbberg, W. Alexanderplein 4, Teteringen	20.00 uur
Centrum	17 juni	Clubgebouw "de Gagel", Gageldijk 204 te Utrecht	20.00 uur
De Bevelanden	27 juni	"de Radioclub" paal 4.0, Langeweg, Wilhelminaldorp	20.00 uur
Delft	17 juni	"Speeltuin Bomenwijk", Beukenlaan 1 te Delft	20.00 uur
Den Bosch	6/13/20/27 juni	Cultureel centrum "De Heftheuvel" te Den Bosch	20.00 uur
Den Haag	4/11/18/25 juni	Clubgebouw, Catarinaland 189, Den Haag	19.30 uur
Den Helder	2/9/16/23/30 juni	Clubgebouw aan de Statenhof 22, Den Helder	20.00 uur
Deventer	12 juni	Wijkgeb. Haarhuus, Ganzenboomsw. 5 te Schalkhaar	20.00 uur
Doetinchem	10 juni	Clubhuis Eureka, Sportpark Bezelhurst te Doetinchem	20.00 uur
Dordrecht	6/13/20/27 juni	Verenigingsgebouw, Touwslagerstraat 6, Dordrecht	20.00 uur
Eemsmond	13 juni	Café Koster, Hoofdstraat 27, Meedhulzen	20.00 uur
Eindhoven	2/9/16/23/30 juni	Wijkgebouw "de Ketting", Tinelstraat 3a, Eindhoven	19.30 uur
Etten-Leur	10 juni	Café Billiardcentrum, Markt 40, Etten-Leur	20.00 uur
Friese Meren	3 juni	Wijkcentrum "De Hen", Hugo de Grootstraat 2, Sneek	19.30 uur
Friese Wouden	3 juni	"De Rank", Berglaan 10, Drachten	19.30 uur
Friesland-noord	9 juni	Dorpshuis "Ien en Mien" te Goutum	20.00 uur
Gorinchem	5 juni	Scoutinggebouw "Valkensnest" Sportl. 4, Gorinchem	20.00 uur
Gouda	6/13/20/27 juni	B&B-bunker, Goejanvervelledijk 10 te Gouda	20.00 uur
Groep Drienerloo	4/11/18/25 juni	EL/TN-gebouw op de campus Universiteit Twente	20.00 uur
Groep Drienerloo	5/12/19/26 juni	EL/TN-gebouw op de campus Universiteit Twente	20.00 uur
Groningen (met VRZA)	17 juni	Buurtcentrum "de Wende", Goudlaan 555, Groningen	19.30 uur
Helmond	17 juni	"Zaal van Dijk", Helstraat 5, Helmond	20.00 uur
Het Gooi	10/24 juni	te verd. van het Caeciliagilde, C. Dreppelstr. Hilversum	20.00 uur
Hoekse Waard	3 juni	Dorpshuis Concordia, Koetsveldlaan 17, Westmaas	19.30 uur
Hoogeveen	2 juni	Café Haverkort te Schulnesloot	20.00 uur
Hunsingo	27 juni	"N.A. de Vriesgebouw, Nieuwstraat te Winsum (Gr)	20.00 uur
IJsselmeerpolders	3 juni	Trappershok Flevoscouts, Gildepenningdct.1, Dronten	20.00 uur
Kanaalstreek	20 juni	Café Harry Schut, Handelsstraat 31, Stadskanaal	20.00 uur
Kennemerland	20 juni	Clubhuis SV Alliance te Haarlem	20.00 uur
Leiden	17 juni	"De Eendracht" te Leiden	20.00 uur
Maastrichtse amateurs	6 juni	"Het Ruweel", Schildruwe 55, Maastricht	20.00 uur
Meppef	16 juni	Wegrestaurant "De Lichtmis" te Nieuwleusen	20.00 uur
Midden- ■ Nrd-Limburg	16 juni	Café Ble-Tjeu, Antoniusstraat 2, Eli	20.00 uur
Nieuwegeln	11 juni	Rode Kruisgebouw, Constructieweg 6, Nieuwegeln-zuid	20.00 uur
Nijmegen	16 juni	Clublokaal "de Daalse Hof", ingang via de Poeyenstraat	19.30 uur
Noord-oost Veluwe	19 juni	Pol. Milit.tehuls "De Knobbel", Eperweg 100, Het Harde	20.00 uur
Oss	30 juni	Wijkcentrum " 't Hageltje", Hagelkruisstraat 13, Oss	20.00 uur
Rotterdam	12 juni	Scoutinggebouw "de Alexandrijn", Lagelandsepad 47	20.00 uur
Rotterdam-zuid	2 juni	Parkcafé De Jachthut, Kromme Zandweg 102, Rotterdam	20.00 uur
Rotterdam-Nieuwe Waterweg	3 juni	Wijkcentrum "Nieuwelant" te Rotterdam	19.30 uur
Schagen	■ juni	In de "G.S.G.", Wilhelminalaan 4, Schagen	20.00 uur
Tilburg	10 juni	Wijkcentrum " 't-Sand", Beneluxlaan 74, Tilburg	20.00 uur
Twente	25 juni	Clubgebouw "Hamnus" Havenstraat 28, Hengelo	20.00 uur
Vlissingen	1 juni	De bunker aan de Zuldweg te Biggekerke	14.30 uur
Voorne-Putten	5/12/19/26 juni	Clubgebouw, Achterop 1 te Hellevoetsluis	20.00 uur
Wageningen	3 juni	Buurtcentrum "Ons Huis", Harnjesweg 84, Wageningen	19.30 uur
Walcheren	11 juni	"Dauwendaele", Vrijlandstraat 51, Middelburg	20.00 uur
Waterland	■ juni	"Concordia", Koemarkt 45, Purmerend	20.00 uur
West-Friesland	20 juni	"De Witte Dulf" te Enkhuizen	20.00 uur
Woerden	18 juni	"Concordia", Kerkplein 7, Woerden	20.00 uur
Zaanstreek	11 juni	Clubhuis De Ham te Wormerveer	20.00 uur

Zeeuws-Vlaanderen	26 juni	"De Graanbeurs", Noordstraat 7, Axel	20.00 uur
Zoetermeer	11/25 juni	Burg. Vernede Sportpark, Paltelaan te Zoetermeer	20.00 uur
Zuid-Limburg	27 juni	Sterrenwacht "Schrieversheide" te Heerlen	20.00 uur
Zuid-Oost Drenthe	6 juni	Clubhuis Saggitarlus, Dude Roswinkelerweg te Emmen	20.00 uur
Zutphen	2 juni	"De Eekschuur", Bonendaal 2, Warnsveld	20.00 uur
Zwolle	4 juni	"De Vrolijkheid", Dude Meppelerweg 3, Zwolle	20.00 uur

VRZA

Afdeling	Datum	Locatie	Aanvang
Achterhoek	5/19 juni	"De Boerderij", Meeneweg 4, Zelhem	20.00 uur
Amstelland	10/24 juni	"De Ossestal", Nieuwelaan 34a, A-dam-Osdorp	20.00 uur
Apeldoorn	13 juni	Wijkcentrum "Drieschoten" te Apeldoorn	20.00 uur
Brabant-hart van	5 juni	Scouting-clubhuis De Carle te Tilburg-Reeshof	20.00 uur
Brabant-midden	17 juni	Wijkcentrum "Weideland" te Oosterhout	19.45 uur
Brabant-oost	5/19 juni	Buurthuis Oranjeplein, J. van Amstelstr. Geldrop	19.30 uur
Brabant-west	26 juni	Gemeenschapshuis "De Vaert" te Steenberghe	20.00 uur
Emmen	9 juni	Dorpshuis "d'Oale Turfstee" te Oranjedorp	20.00 uur
Friesland	13 juni	Herberg "De Oostvaarders" te Lelystad-Haven	20.00 uur
Friesland	10 juni	Café Bar Cambuur, Insulindestr. 46, Leeuwarden	20.00 uur
Gooi 't	18 juni	Wijkcentrum Noord, Lopes Diast. 85, Hilversum	20.00 uur
Groningen	17 juni	Buurtcentr. "de Wende", Goudlaan 555, Groningen	19.30 uur
Haaglanden	3/10/17/24 juni	Scouting-clubhuis te Ypenburg-Hoeve	20.00 uur
Helderland	6/13/20/27 juni	De Bunker, Nieuweweg 5, Den Helder	19.30 uur
IJsselmond	12 juni	"De Hoeksteen", Goudplevier 103, IJsselmuiden	20.00 uur
Kagerland	5/12/19/26 juni	Jachthaven Vlsch, Burg. Ketelaarstr. 19 Warmond	19.30 uur
Limburg-noord	2/16 juni	Vossener Act Centrum, Vossenerlaan 42, Blerick	19.30 uur
Limburg-zuid	6/13/20/27 juni	Voormalige MAVO-school, Dr. Beckerstr. Beek	19.30 uur
Rivierenland	5 juni	Scouting APV-gebouw "Valkensnest, Gorinchem	20.00 uur
Twente	20 juni	"De Roef" Pastor Geertmanstraat te Enschede	20.00 uur
Utrecht	5/17 juni	Achter sporthal Zullen aan de Boelestadijnaan, Utrecht	20.00 uur
Veluwe-zuid	17 juni	Stichting Elgen Gebouw, Bettekamp 29, Ede	20.00 uur
Voorne-Putten	5/12/19/26 juni	Clubhuis, Achterdorp 1, Nieuwenhoorn	20.00 uur
Z-west Nederland	4/11/18/25 juni	"Het boothuis", Westelijk Jaagpad, Vlissingen	20.00 uur
Z-west Nederland	1/8/15/22/29 juni	"Het boothuis", Westelijk Jaagpad, Vlissingen	14.00 uur

Vossenjachten en evenementen**Vossenjachten**

Datum	Tijd	Locatie	Freq-band	Vos
28-31 mei		Velddagen Meppel		PA0DFN
20-1 juni		Velddagen Meppel		PA0DFN
28-7 juni	19.45	Amersfoort, autojacht	2m.	PE1HFJ
28-7 juni		Veron Pinksterkamp	2m/80m.	PA0DKA
20-8 juni		Veron Pinksterkamp	2m/80m.	PA0DKA
ma-9 juni	10.00	Veron Pinksterkamp, spoetnikjacht	2m.	PA0DKA
20-21 juni		Kerkrade-west, scouts high-powerjacht	2m.	
20-22 juni	10.00	Kalenberg, otterjacht		PA0DFN
28-5 juli		Ieper (belgië) lage afstands-jacht	80m.	ON4ANE
20-6 juli	14.00	Oss, spoetnikjacht	2m.	PD2WAM/PD2WLM
20-6 juli		Köln-Aachen	2m/80m.	DF3KT
28-12 juli	14.00	Haltern (duits) Uhlenhof, Foxoring	80m.	PA1RDF
28-19-juli		Leopoldsborg (belgië)	80m.	ON7YD

Evenementen

Datum	Tijd	Locatie
7-9 juni		Veron Pinksterkamp op het kampeerterrein 't-Viltenholt te Odoorn
7-9 juni		VRZA/VERONweekend Radio Treffen Arcen, Camping Klein Vink te Arcen,
7-juni	9.30-14.00	Beurs Historische Radio en Elektrotechniek, Dorpsplein te Hoenderloo
14-juni	9.00-15.00	Radio Onderdelenmarkt op de top van de Woldberg in 't-Harde
21-juni	9.30-14.30	Radioruilbeurs NVHR, sporthal Steinhelm, Wijngaardsesteeg 1, Doorn
20 juli		Utrechtse Radioviolettenmarkt, Veemarkthallen, Sartreweg 2, Utrecht
2-aug.	9.30-14.00	Beurs Historische Radio en Elektrotechniek, Dorpsplein te Hoenderloo
21-aug. t/m 24 aug.		Radlmarkt DNAT Deutsch-Niederländisch-Amateurtreffen te Bentheim (D)
1-nov		Radio Onderdelenmarkt, Veilinghallen, Eelde

Bouwen van een shack

Cockpit onder de dakpannen

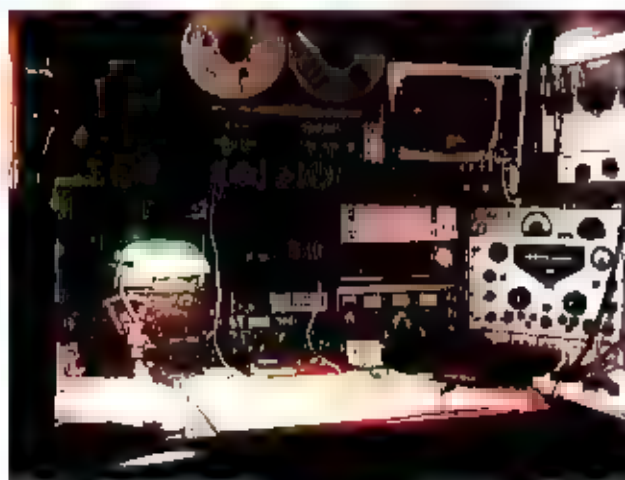
RUIMTEGEBREK? GEZINSLEDEN ZIJN HOBBY ZAT? MAAK UW EIGEN PLEK VOOR ALLE ZEN-
DERS, ONTVANGERS, CONVERTERS EN UNITS.
STAP VOOR STAP UITGELEGD.

Ton Timmermans

In uw loopbaan als radioamateur zult ongetwijfeld eens tot de conclusie komen dat uw hobbyruimte vol is. Wat nu? U kunt natuurlijk de weg van de minste weerstand kiezen en spullen gaan verkopen. Een andere optie is verhuizen naar een andere woning, mede omdat uw echtgenote heeft aangegeven over een eigen praktijkruimte te willen beschikken. Een pedicurepraktijk, ooit als hobby begonnen in de huiskamer, moet tenslotte ook de privacy kunnen bieden die het nodig heeft. Op de huizenmarkt aangekomen zult u merken dat een belangrijk deel van de prijzen is gebaseerd op gebakken lucht. Een huis naar uw smaak en verlangens vinden is al moeilijk. Meestal blijkt er naast de kostprijs nog een belangrijk bedrag in de aanpassing van de woning gestoken te moeten worden. De hypotheeklast die u dan maandelijks moet opheffen zal u in ieder geval verhinderen de komende jaren aan verre vakantiebestemmingen te denken. Nee, in vele gevallen zal de enige mogelijkheid zijn: u gaat verbouwen!

Het Plan

Ook in het geval waar dit verhaal over gaat is voor een intensieve verbouwing gekozen. Velen zullen de situatie herkennen. Een rijtjeswoning, begane grond met woonkamer, keuken en toilet, eerste ver-



De oude shack.

dieping met drie slaapkamers en badkamer en een zolderverdieping met een slaapkamer, rommelkamer, hoek voor een werkbank en een hoek voor wasmachine en CV. De oude radiokamer bevond zich in de zolderslaapkamer, die tevens was ingericht als bibliotheek, computer/redactiekamer en kantoor. In de rommelkamer werd alles gepleurd wat elders in huis in de weg lag en nog niet met het grof vull mee kon. Het zoldergedeelte met werkbank diende voornamelijk als opslagplaats voor gereedschap en te repareren spullen.

Er werd een keurig plan beraamd om iedereen weer aan zijn of haar trekken te laten komen. Als eerste moest daarom de radiokamer (in het vervolg 'shack' geheten) verplaatst worden om ruimte te maken voor het werkarchief uit de rommelkamer. Deze moet straks op zijn beurt gaan fungeren als "piraten slaapkamer" voor de jongens.

Slopen

Voor de nieuwe locatie van de shack viel het oog op de ruimte met werkbank. Alle losse spullen werden overgebracht naar de schuur. Deze ruimte bevond zich ook nog een opklapbare modelbaan. Deze werd gesloopt en in onderdelen opgesla-

gen. In de aldus ontstane ruimte moest het allemaal gaan gebeuren. Het vloeroppervlak met 2 bij 4 meter. Het eerste probleem betrof de keuze van de wand waarlangs de ontvangers konden worden opgesteld. De keuze van een van de langswanden zou de tegenover liggende wand onbruikbaar worden, vanwege de geringe bewegingsruimte. Al spoedig ontstond het idee om de korte wand te benutten en de rest daar in een soort cockpitachtige opzet naartoe te bouwen. Op die manier konden drie wanden van de ruimte benut worden en zou alle apparatuur vanaf een plek bereikbaar zijn. Een bijkomend voordeel van deze opstelling was het feit dat de bestaande werk-



De nieuwe ruimte.

bank kan blijven staan. Deze kon onderdeel gaan vormen van de ondersteuning van de zware ontvangers (een Rohde & Schwarz bijvoorbeeld, van 65 kg).

Aan de slag

Allereerst moest van dit zoldergedeelte een echte kamer gemaakt worden. De belangrijkste eis was een volledige isolatie van de rest van het huis. Want zoals u weet vindt onze hobby op de meest bizarre tijden plaats. De houten zoldervloer maakte, vanwege het gewicht, een steenachtige oplossing onmogelijk. Er werd daarom gekozen voor een houten skelet met aan beide zijden gipsplaat met daartussen 12 cm steenwol. Het houten dak werd ook bekleed met gipsplaat met daarachter een geventileerde isolatie om condensatie in de dakconstructie te voorkomen. Er werden geen elektriciteitspijpen in het plafond opgenomen omdat reeds gekozen was voor verlichting uitsluitend op de werkbladen. Deze moesten gevoed gaan worden vanuit kabelgoten, die pas konden worden aangebracht als de werkbladen klaar waren.



De oude werkbank.

Werkbladen

Nu gekozen was voor de korte zijde van de ruimte als belangrijkste opstelplaats van de ontvangers moest ook ruimte voor de boeken en een soldeerhoek worden ingeruimd. Ook moest een aantal oude museumstukken kunnen worden uitgesteld. Uitgangspunt bleef de bestaande werkbank. Deze bepaalde ook de hoogte van het werkniveau. Op de werkbank werden aan de beide langszijden de werkbladen aangesloten. Voor de bladen werd gebruik gemaakt van timmerpanelen vanwege hun vormvastheid. Om een gladde ondergrond te verkrijgen voor de bekleding werden zowel de werkbank als werkbladen overtrokken met 3 mm MDF-panelen. Hierop

De werkbladen.

werd het nieuwe materiaal, Esgoflex adhesive laminaat, aangebracht.

Ter afronding van het constructieve gedeelte van de verbouwing werden de boekenplanken en de planken voor meetapparatuur en onderdelenkasten tegen de wanden bevestigd. Voor de opstelling van de ontvangers en aanverwante apparatuur werd een stapelbare kastenwand bedacht. In de oude opstelling was alle apparatuur op elkaar gestapeld. Als er dan een ontvanger gerepareerd moest worden was een volledige afbraak van een deel van de opstelling noodzakelijk. In de nieuwe situatie moest het mogelijk zijn ieder apparaat afzonderlijk in en uit te bouwen zonder direct een hele verbouwing in gang te hoeven zetten. Van een voormalig radio-afrieler van de koopvaardij kreeg ik de tip om onder de ontvangerkast een ruimte van 7 à 8 cm hoog vrij te houden als ruimte voor boeken en schema's.



Kabels en leidingen

Apparatuur werkt in de regel op stroom. Het bestaande net in de woning bestond uit vier groepen, waarbij de zolder een aparte groep vormde. Omdat er toch al plannen bestonden om in de toekomst een uitgebreidere groepenkast te installeren werd de stroom in de shack als losse groep uitgevoerd, voorlopig

via een dubbelpolige schakelaar gevoed uit een centraaldoos. Vanaf hier werden de kabels verder geleid via kabelgoten boven de werkbladen. Op deze manier waren overal voldoende stopcontacten te realiseren.

Naast de stroomvoorziening hebben we natuurlijk te maken met de invoer van de antennekabels. De antennes staan zowel op het dak als in de tuin. Nu hadden we het voordeel dat de shack voorzien is van een dakraam. De kabels van de dakantennes konden keurig onder de pannen en de rand van het dakraam naar binnen gevoerd worden. Voor de kabels uit de tuin moest zwaarder geschut in stelling gebracht worden. Een tweetal gaten in de gevel vlak onder de dakgoot leek de meest voor de hand liggende oplossing. Nou kunt u natuurlijk vanaf een wankel ladder naar binnen proberen te boren. Ik geef u de garantie dat u dan bij het tweede gat ter aarde stort. De gaten moesten dus van binnenuit naar buiten geboord worden en wel zodanig dat we niet in de goot uitkwamen.

Het eerste probleem dat nu opgelost moest worden betrof de antenneschakeling. Er waren in principe vijf antennes voor de kortegolf beschikbaar, die verdeeld moesten worden over vijf ontvangers. Het ging om een 15 m langwire, een "Karwel", Lowe A-150 (active), een ALA 1530 en een Telefunken Ferroloop. De vijf ontvangers hebben ieder een eigen taak. Voor het volgen van de communicatie van de luchtvaart is de Skantl 5001 bij uitstek geschikt. Een Drake R7 verzorgt de ontvangst van de tropenbanden en middengolf, terwijl voor het echte DX-werk de NRD545 wordt ingezet. Voor het in detail afspeuren van stukjes van de kortegolf is de Anritsu RG53 de aangewezen ontvanger. De zendamateurs worden tenslotte afgeluisterd met een ICOM R71E.

Uitgangspunt was dat er slechts naar een ontvanger tegelijk zou worden geluisterd. Ook moest de MFJ-1026 phasing unit in het circuit worden opgenomen. Aanvankelijk werd gedacht aan een schakeling zoals gebruikt op schepen en bij monitor-centrales. Hierbij worden met behulp van kabeltjes de verbindingen tussen antennes en ontvangers gelegd. Dit is de oplossing als meerdere ontvangers tegelijk moeten kunnen functioneren.



De antenneschakeling.





Powermanager op zijn kop.

Een oude rot in het radiogebeuren, Bob Grevenstuk, deed de suggestie om met twee coaxiale schakelaars te gaan werken met de MFJ-1026 ertussen. Alle antennes op de ene schakelaar en alle ontvangers op de tweede. Nu kun je die schakelaars zelf maken. Vaak is het beter om een beurs af te wachten en daar even rond te neuzen. En ja hoor, voor 5 euro per stuk twee Alcom vijfstanden coaxiale schakelaars op de kop getikt. Voor die prijs kunt u ze echt zelf niet maken. Als storingsantenne voor de MFJ werd een Refcom actieve afstembare antenne aangesloten. Voor de middengolf was er nog een Kiwa loopantenne voorhanden. Deze binnenantenne beschikt over twee uitgangen, een daarvan gaat naar een van de extra ingangen van de Drake, de andere naar de Rohde & Schwarz EK07D. De laatste ontvanger zou uitsluitend voor de middengolf ingezet gaan worden. Een Racal R17L met Redifon LF-converter, aangesloten op een Bang & Olufsen breedband ferroloop, bleek de uitgelezen oplossing voor het hele langegolfspectrum. Alle scanners ten slotte en een Watkins & Johnson-kloon voor de VHF en UHF kregen ieder de beschikking over een eigen stick of discone.

Audio

De geluidswaergave van de ontvangers is altijd een steeds terugkerend probleem. De ene ontvanger is wat dof, de andere klinkt messcherp en de volgende klinkt uitnodigend warm. Meestal willen we nog wat sleutelen aan dit geluid. Daar bestaan prachtige oplossingen voor in de vorm van audiofilters, al of niet met DSP-mogelijkheden. Het was de bedoeling dat iedere ontvanger via een audiofilter op een koptelefoon kon worden aangesloten, maar ook via een luidspreker kon worden beluisterd. Nou kunt u natuurlijk hele ingewikkelde schakelsystemen bedenken. In de praktijk bleek een makkelijker oplossing

voorhanden. Een JES DSP-filter en een Dierking GN83 audiofilter werden in serie geschakeld. Op de audio-ingang van het DSP-filter werd een kruisnoer aangesloten, waarmee alle koptelefoonuitgangen van de ontvangers bereikbaar waren. De speakeruitgang van dit filter werd op haar beurt verbonden met de audio-ingang van het Dierking filter. Dit filter beschikt over een dubbele koptelefoonuitgang (zodat een stereokoptelefoon zonder omschakeling kan worden ingeplugd), een speakeruitgang en een uitgang voor opnameapparatuur. Ook konden van hier de decodeercomputers worden aangestuurd. Door middel van het simpel inpluggen van het kruisnoer in de diverse ontvangers kunnen deze op simpele wijze op het audiosysteem worden aangesloten.

Aan en uit

Een volgend probleem betrof het aan- en uitzetten van de apparatuur. De meeste ontvangers beschikken in de regel over een aan- en uitschakelaar. Anders is het geregeld met randapparatuur als preselektors, audiofilters en actieve antennes. Deze worden meestal gevoed uit losse voedingen of voedingsadapters. In de oude situatie stonden deze zodra de hoofdschakelaar werd aangezet onder stroom. In de nieuwe shack moest dit toch anders opgelost kunnen worden.

Gelukkig kwam de firma Conrad juist uit met haar nieuwe serie powermanagers. Dit zijn apparaten, voorzien van zes schakelaars, waarmee de op de achterzijde aangebrachte stopcontacten onder stroom kunnen worden gezet. Ieder apparaat is bovendien voorzien van een overspanningsbeveiliging. De stopcontacten zijn op een hoek van 45 graden geplaatst zodat ingestoken voedingen elkaar niet in de weg zitten. Een korte berekening leerde al gauw dat er drie van die managers nodig waren. De volgende vraag was natuurlijk: Waar zetten we ze neer? Op de werkbladen was geen plaats meer. Een korte blik op het interieur van de cockpit van een Airbus bracht uitkomst. Piloten worden ook altijd omgeven door schakelaars. Ook boven de hoofden blinkeren lichtjes en knoppen. Daar moest het gebeuren, aan het schuine plafond was nog ruimte! Constructief gezien hadden we hier nog het voordeel van een dakgording, waaraan een ophangconstructie bevestigd kon worden. De uitwerking werd zodanig uitgevoerd, dat de stekkervoedingen bereikbaar bleven voor vervanging. Het lag voor de hand om eerst alle verbindingen te reali-

seren voordat de ontvangers en randapparatuur in de kasten werden geschoven. Ieder 'gat' voor de ontvanger werd voorzien van een coaxkabel naar de antenneschakelaar en een snoer naar een contactdoos. Alle losse voedingen werden ingeplugd en de kabeltjes naar de plek voor de apparatuur geleid. Nu was de grote dag aangebroken; het sjuwen kon beginnen! Allereerst was de zwaarste jongen aan de beurt. De Rohde & Schwarz is met zijn 65 kg echt een ruggenbreker. Om het een en ander wat handzamer te maken werd eerst de kast overgebracht en aangesloten, waarna de ontvanger er zo ingeschoven kon worden. Stuk voor stuk werd nu de ontvangers en apparatuur ingeschoven en aangesloten. Groot was 's avonds de voldoening toen de eerste klanken uit de NRD klonken.



Eindelijk klaar!

Eindelijk luisteren

De hele installatie functioneert nu al weer een paar maanden. Het grote voordeel ten opzichte van de oude situatie is dat alles vanaf één plaats te bedienen is. Ook kunnen defecte apparaten snel in en uit worden gebouwd. Er hebben inmiddels al weer modificaties plaatsgevonden. De Lowe A150 is vanwege zijn breedbandigheid voorzien van een Lowe P-150 preselector. Deze is voor de eerste antenneschakelaar opgenomen. De Refcom actieve antenne heeft als storingsopvangster plaatsgemaakt voor een indoor draad, omdat iedere keer plekken in combinatie met de phaser in de praktijk nogal onhandig bleek. Als radioamateur voel ik me in de nieuwe shack als een vis in het water en dat was ook de bedoeling.

Mede dankzij Zelfbouwverenigingen van dit jaar medelezers? Meld het ons op redactie.ram@wilthuisen.com.

Breakertjes

Vraag | Aanbod | Ruil

VIA DE RUBRIEK BREAKERTJES KUNT U NIET ALLEEN UW OVERTOLLIGE ZELDAPPARATUUR VERKOPEN OF EEN ZELDZAME ONTVANGER BEMACHTIGEN. U KUNT OOK AUDIO- EN VIDEOAPPARATUUR TE KOOP VRAGEN OF AANBIEDEN, MAAR NIET ALLEEN DAT. OOK COMPUTER HARD- EN SOFTWARE ZIJN WELKOM. VOORWAARDE IS WEL DAT HET NIET-COMMERCIELE ADVERTENTIES ZIJN. STUUR UW ADVERTENTIEKST NAAR:

POST: BDU/WILHUIZEN, REDACTIE RAM, POSTBUS 1047, 6501 BA NIJMEGEN,
FAX: 024-3605210.

E-MAIL: REDACTIE.RAM@WILHUIZEN.COM. UITSLUITEND VOOR COMMERCIELE ADVERTENTIES KUNT U CONTACT OPNEMEN MET HIEIKE VAN DE WERF, TEL. 0342 - 494270

Te koop: GRC-9 met voeding dy-66 en aansluitkabels € 150,-. 2 x BC-1000 met telefoons p/st. € 50,-. 2 x PP-114 triller-voeding voor de BE-1000 6-12, 24 volt € 25,- p.st. BE-604 zender € 90,-. 4 x BE-603 ontvangers € 45,- p.st. BE-605 versterker € 40,-. BE-652 met netvoeding € 50,00. AN/GRC 4 zijnde RT 66 voeding. PP-112 24 V op rack € 85,-. RT-70 € 30,-. Telefoon +32-3-5687597 (België grens).

Te koop: ADR (tafel) Scanner type AR-2002 (de beroemde!): 25-KHz. 1/m 1900-MHz. TONG-777 fax/cw-decoder. Div. LF & HF-meetapp: TEK, HP, Ph., Nordm. Idem: Serv. Manu. ICOM LPD's, DigiBetacam vld. tapes en BVUsp-app. Tel.: 0227-581892.

Te koop: Digitale wereldontvanger met doorlopende KG-band van 1612 - 30000 kHz, FM stereo, MG en LG. Merk: Grundig, model: Satellit 700. Veel aansluitmogelijkheden, RDS, scanfuncties, memory presets enz. Nederlandse handleiding. Prijs: € 570,-. tel. 06-25052719, e-mail brunolh@msn.com

Te koop: Kenwood TS-870-S HF transceiver met DSP. All mode, doorlopend RX/TX traploos regelbaar 100W, ingebouwde antenhetuner, 2 x antenne aansluiting, dubbele VFO's, MC-80 desktop microfoon, SP 31 externe speaker + beschrijving, helaas zonder doos. Prijs € 1800,-, alles geheel als nieuw. Tel.: 0167-521436 bgg.: 06-18757631.

Gevraagd: Surplus radio een versien manual deel 2 en 3 van Evenson en Beach. Tel.: +32- 3-5687597 (België grens).

Gevraagd: Meet- of Communic. ontvanger (Profess.) tot 1 à 2 GHz. 'R-535' Luchtvaart-band-scanner. ESKA-ESKOM-500 of RX99 Comm. ontv. Freq. Counter 1/m 2 GHz. LOGPER-antenne 1/m 2 GHz. Tel.: 0227-581892.

Aangeboden: HF Transceiver Icom IC721A, freq. 1,8-30 MHz. Filters CW 500Hz. SSB 2,3 en 2,6 KHz, auto CW keyer. Prachtige audio. Rx 0,1-30 MHz. Prijs €650,-. Tel.: 070-3461446.

Aangeboden: DSP unit van Timewave DSP-59+. Prijs €140,-. Tel.: 070-3461446.

Aangeboden: Porto Yaesu Vx5R 50/144/430 MHz. Max. 5 watt. Rx 0,5-999MHz met speakermic, soft vinylcase en CH3 manual. Met garantie complete in doos. Prijs €250,-. Tel.: 070-3461446.

ERS Telecom

Walderdonk 79 - B-9185 Wachetebeke
www.ers.be
info@ers.be

- * GSM's (proximus-orange-mobistar agent)
- * DraadRoze telefoons (ook long-range) + centrale's
- * GPS-navigatiesystemen
- * ATV (zowel kit's alsook kant en klaar)
- * Alle zend- en ontvangersapparatuur
- * (zowel voor CB / Radio-amateur / professional)
- * Scanners-CB-LPD-PWR-Marifoon-Airband-HAM

Kenwood - Alinco - Icom - Bearcat - President
- Diamond - Flexa Yagi - AOR - Lowe - enz...

Steeds open op zaterdag
van 10:30 tot 18:00 u.
doordeweeks graag op afspraak
(bel of e-mail voor onze openinguren)

Tel. +32 (0)9 3429 307
Fax (0)9 3420 017
Gem +32 (0)475 289 307

CONRAD

Alles voor de zendamateur

Handscanners
CB-zendtechniek
Portofoons
En nog veel meer

www.conrad.nl
tel. 053-428 54 44



RELAISSTATIONS IN BELGIË

2-METER RELAISSTATIONS NBFM

Uitgangsfreq.	Ingangsfreq.	Kanaal	IARU	Roepletters	Plaats	QTH-locator
145.6000	145.0000	■	RV48	ONoIC	La Westre	J02oD
145.6000	145.0000	R0	RV48	ONoYE	Verviers	J02oWN
145.6125	145.0125	R0x	RV49	ONoCB	Braket/Zogebsem	J01oUT
145.6250	145.0250	R1	RV50	ONoHY	Mont St-Aubert	J01oRP
145.6375	145.0375	R1x	RV51	ONoZK	Helat-op-den-Berg	J02iLA
145.6500	145.0500	R2	RV52	ONoLC	Llège	J02oSP
145.6500	145.0500	R3	RV52	ONoWV	Brugge	J01iRP
145.6625	145.0625	R2x	RV53	ONoNL	Peer	J02iWB
145.6625	145.0625	R2x	RV53	ONoCLR	Montigny/Le-Tilleul	J02oEi
145.6750	145.0750	R5	RV54	ONoBT	Bruxsel	J02oET
145.7000	145.1000	R4	RV56	ONoDV	Genl	J01iUB
145.7125	145.1125	R4x	RV57	ONoMNS	Mons	J01oXL
145.7125	145.1125	R4x	RV57	ONoDST	Diest	J01oES
145.7250	145.1250	R5	RV58	ONoNR	Wepion/Namur	J02oKJ
145.7375	145.1375	R5x	RV59	ONoKT	Kortrijk	J01oDV
145.7500	145.1500	R6	RV60	ONoLU	Vilvoorde/Bastogne	JN29QV
145.7625	145.1625	R6x	RV61	ONoAN	Antwerpen	J02iEE
145.7625	145.1625	R6x	RV61	ONoLS	Arlon/Salange	JN29W9
145.7750	145.1750	R7	RV62	ONoLD	Verviers/Tongeren	J02oSR
145.7750	145.175	R7	RV62	ONoFF	Wijtschote	J02iKS

70 CM RELAISSTATIONS NBFM

Uitgangsfreq.	Ingangsfreq.	Kanaal	Roepletters	Plaats	QTH-locator
430.0250	431.6250	RU002	ONoAL	Nallinnes	J02oFH
430.0250	431.6250	RU002	ONoUBA	Brussel	J02oEU
430.0500	431.6500	RU004	ONoGRC	Genl	J01oUB
430.0500	431.6500	RU004	ONoGEE	Geel	J02iLE
430.0750	431.6750	RU006	ONoUCH	Chateleineau	J02oGK
430.1000	431.7000	RU008	ONoZEE	Zeebrugge	J01iOH
430.1000	431.7000	RU008	ONoDST	Oostende	J01iXF
430.1000	431.7000	RU008	ONoVTO	Waterloo	J02oEP
430.1250	431.7250	RU010	ONoLJM	Tongeren	J02oRX
430.1500	431.7500	RU012	ONoANT	Antwerpen	J02iFE
430.1750	431.7750	RU014	ONoPHI	Phallegwille	J02oGE
430.1750	431.7750	RU014	ONoAST	Aaßsi	J02iRP
430.1750	431.7750	RU014	ONoVRA	Kemmelberg	J01oJ5
430.2000	431.8000	RU016	ONoHAL	Halle	J02oCQ
430.2250	431.8250	RU018	ONoBLW	Groot Wijngaarden	J02oDU
430.2500	431.8500	RU020	ONoHOB	Helst op den Berg	J02iVB
430.2750	431.8750	RU022	ONoGBN	Geraardsbergen	J01oWS
430.2750	431.8750	RU022	ONoPLG	Luijk	J02oUD
430.3000	431.9000	RU024	ONoNAM	Namur	J02oKJ
430.3250	431.9250	RU026	ONoLV	Anderlues	J02oCL
430.3500	431.9500	RU028	ONoHTT	Mont St. Auber	J01oRP
430.3500	431.9500	RU028	ONoTLO	Tessenderloo	J01oCB
430.3750	431.9750	RU030	ONoVBT	Mollem-Asse	J02oCV

RELAISSTATIONS IN DUITSLAND

Nordrhein-Westfalen

Niederrachsen

2 METER RELAISSTATIONS NBFM

Uitgangsfreq.	Ingangsfreq.	Kanaal	IARU	Roepletters	Plaats	QTH-locator
145.6000	145.0000	R0	RV48	DBoWC	Bremerhaven	J049GNx
145.6000	145.0000	■	RV48	DBoFT	Feldberg	J040FFx
145.6000	145.0000	■	RV48	DBoUH	Hagen	J03iRik
145.6000	145.0000	R0	RV48	DBoFR	Saarbrücken	JN39Mlx
145.6125	145.0125	R0x	RV49	DBoYB	Bad Hersfeld	J040VUx
145.6125	145.0125	R0x	RV49	DBoYS	Siegen	J040AKx
145.6250	145.0250	■	RV50	DBoWU	Breinen	J049J6x
145.6250	145.0250	■	RV50	DBoWT	Detmold/Bielefeld	J041Vx
145.6250	145.0250	■	RV50	DBoWV	Dülburg	J03iikx
145.6250	145.0250	R1	RV50	DBoXS	Merzig/Saar	JN39FMx
145.6375	145.0375	R1x	RV51	DBoUE	Fulda	J040UDx
145.6500	145.0500	■	RV52	DBoCUX	Cuxhaven	J049Jlx
145.6500	145.0500	R2	RV52	DBoWE	Essen	J03iJlx
145.6500	145.0500	R2	RV52	DBoKM	Hoher Meißner	J041WFx
145.6500	145.0500	R2	RV52	DBoWY	Löbbecke	J041FGx
145.6500	145.0500	R2	RV52	DBoVP	Pirmasors	JN39TEA
145.6625	145.0625	R2x	RV53	DBoEE	Emmelsch/Eiten	J03iCVx
145.6750	145.0750	R3	RV54	DBoSD	Near-Oberstein	JN39QDx
145.6750	145.0750	■	RV54	DBoVR	Mordheide	J03iVBx
145.6875	145.0875	R3x	RV55	DBoUD	Oldenburg/Rastede	J049CEx
145.7000	145.1000	R4	RV56	DBoWH	Bergen/Celle	J041Wlx
145.7000	145.1000	R4	RV56	DBoSB	Köningswinter	J0300Px
145.7000	145.1000	R4	RV56	DBoLER	Leer/Ostfriesland	J033RCx
145.7000	145.1000	R4	RV56	DBoWM	Münster	J0310Wx
145.7000	145.1000	R4	RV56	DBoXU	Wimberg	J040RTx
145.7250	145.1250	R5	RV58	DBoYK	Homburg/Bejb.	JN39PFx
145.7250	145.1250	R5	RV58	DBoSM	Meppen	J032QRx
145.7500	145.1500	R6	RV60	DBoXO	Berghelm	J03iDXx
145.7500	145.1500	■	RV60	DBoZF	Freiburg	J039RVBx
145.7500	145.1500	R6	RV60	DBoYJ	Göttingen	J041XNx
145.7500	145.1500	R6	RV60	DBoYI	Hannover	J042XBx
145.7625	145.1625	R6x	RV61	DBoZR	Dortmund	J03iSLx
145.7750	145.1750	R7	RV62	DBoVE	Kassel	J041QHx
145.7875	145.1875	R7x	RV63	DBoWA	Aachen	J030BSx
145.7750	145.1750	R7	RV62	DBoVQ	Bad Berntelm	J0320HX
145.7875	145.1875	R7x	RV63	DBoWD	Delster	J042QHx
145.7875	145.1875	R7x	RV63	DBoXW	Holsenkirchen/Friesland	J033WPx